BOLETÍN

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO X.—1910

MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE FORTANET

IMPRESOR DE LA REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA

Libertad, núm. 29.—Teléfono 991.

1910

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1910

Presidente.............. D. Joaquín González Hidalgo.
Vicepresidente........... Ilmo. Sr. D. Emilio Rivera y Gómez.
Tesorero................ D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Secretario............... D. Ricardo García Mercet.
Vicetesorero............. D. Cayetano Escribano y Peix.
Vicesecretario........... D. Domingo Sánchez y Sánchez.
Bibliotecario............ D. Emilio Fernández Galiano.

Comisión de publicación.

D. Blas Lázaro é Ibiza.—D. Lucas Fernández Navarro.—D. Angel Cabrera Latorre.

Comisión de Catálogos.

D. Blas Lázaro é Ibiza.—D. Federico Gredilla y Gauna.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Juan Manuel Díaz del Villar.—D. Enrique Pérez Zúñiga.—D. Angel Cabrera Latorre.—D. José Gogorza y González.

SECCIÓN DE BARCELONA.

Presidente........ D. Carlos Ferrer.
Vicepresidente..... D. Carlos Calleja y Borja-Tarrius.
Tesorero.......... D. Manuel Llenas y Fernández.
Secretario......... D. Antonio Casares Gil.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Presidente........ D. Manuel Medina.
Vicepresidente..... D. Julio del Mazo y Franza.
Tesorero.......... D. Francisco Isern y Tixé.
Secretario......... D. Federico Chaves y Pérez del Pulgar.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Presidente........ D. José Antonio Dosset.
Vicepresidente..... D. Paulino Savirón y Caravantes.
Tesorero.......... D. Pedro Ferrando y Más.
Secretario......... D. Francisco Aranda Millán.

SECCIÓN DE GRANADA.

Presidente........ R. P. Anselmo Tomás Corrales
Vicepresidente..... D. Manuel Maldonado Sanz.
Tesorero.......... D. Francisco Espejo Casabona.
Secretario......... D. Juan Luis Díez Tortosa.

Comisión para el fomento del Museo regional

D. Pascual Nácher y Vilar.—D. Manuel Díez Tortosa.

SECCIÓN DE SANTANDER.

Presidente........ D. José Rioja Martín.
Vicepresidente..... D. Gabriel Pombo Ibarra.
Tesorero.......... D. Luis Alaejos y Sanz.
Secretario......... R. P. Jesús Carballo.

Comisión del Museo.

D. Luis Martínez y Fernández.—D. Federico Vial.—D. Julián Fresneda de la Calzada.—D. Herminio Alcalde del Río.

SECCIÓN DE SANTIAGO.

Presidente........ D. Antonio de Eleizegui.
Vicepresidente..... D. Cándido Ríos y Real.
Tesorero.......... D. César Sobrado Maestro.
Secretario......... D. Antonio García Varela.

SOCIOS FUNDADORES

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

D. José Argumosa. †
D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Excma. Sra. D.ª Cristina Brunetti de Lasala, Duquesa de Mandas.
D. Francisco Cala. †
Excma. S.ª D.ª Amalia de Heredia, Marquesa Viuda de Casa Loring.
Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
D. Antonio Cipriano Costa. †
Excmo. Sr. D. Cesáreo Fernández Losada.
D. Saturnino Fernández de Salas. †
D. Manuel María José de Galdo. †
D. Joaquín González Hidalgo.
D. Pedro González de Velasco. †
D. Angel Guirao y Navarro. †
D. Joaquín Hysern. †
D. Marcos Jiménez de la Espada. †
D. Rafael Martínez Molina. †
D. Francisco de Paula Martínez y Sáez. †
D. Manuel Mir y Navarro.
D. Patricio María Paz y Membiela. †
Excma. Sra. Condesa de Oñate. †
D. Sandalio Pereda y Martínez. †
D. Laureano Pérez Arcas. †
D. José María Solano y Eulate.
D. Serafín de Uhagón. †
D. Juan Vilanova y Piera. †
D. Bernardo Zapater y Marconell. †

Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación en 8 de Febrero de 1871.

1871-72. Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
1873. D. Laureano Pérez Arcas. †
1874. Ilmo. Sr. D. Ramón Llorente y Lázaro. †
1875. Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira. †
1876. Excmo. Sr. Marqués de la Rivera. †
1877. Ilmo. Sr. D. Sandalio Pereda y Martínez. †
1878. D. Juan Vilanova y Piera. †
1879. Excmo. Sr. D. Federico de Botella y de Hornos. †
1880. D. José Macpherson. †
1881. D. Angel Guirao y Navarro. †
1882. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1883. Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro. †
1884. D. Pedro Sáinz Gutiérrez. †
1885. D. Serafín de Uhagón. †
1886. D. Antonio Machado y Núñez. †
1887. Ilmo. Sr. D. Carlos Castel y Clemente. †
1888. Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdo. †
1889. D. Ignacio F. de Henestrosa, Conde de Moriana. †
1890. D. Francisco de P. Martínez y Sáez. †
1891. D. Carlos de Mazarredo.
1892. D. Laureano Pérez Arcas. †
1893. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1894. Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar.
1895. D. Marcos Jiménez de la Espada. †
1896. D. José Solano y Eulate, Marqués del Socorro.
1897. D. Santiago Ramón y Cajal.
1898. D. Manuel Antón y Ferrándiz.
1899. D. Primitivo Artigas.
1900. D. Gabriel Puig y Larraz.
1901. D. Blas Lázaro é Ibiza.
1902. D. Federico Oloriz y Aguilera.
1903. Excmo. Sr. D. Zoilo Espejo. †
1904. D. José Rodríguez Mourelo.
1905. D. Salvador Calderón Arana.
1906. D. Florentino Azpeitia.
1907. D. José Casares Gil.
1908. D. Luis Simarro y Lacabra.
1909. D. José Gómez Ocaña.

LISTA DE SOCIOS

de la Real Española de Historia natural

EN 1.° DE ENERO DE 1910.

Socios protectores.

EN ESPAÑA.

S. M. el Rey D. Alfonso XIII.
S. A. el Archiduque Luis Salvador.
Excmo. Sr. D. Manuel Allendesalazar.
Excmo. Sr. Duque de Medinaceli.
Excmo. Sr. Duque de Alba.
Excmo. Sr. Duque de Luna.
Excmo. Sr. Marqués de Santa Cruz.
Excmo. Sr. Marqués de Urquijo.

EN EL EXTRANJERO.

S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco.

Socios honorarios.

Brunner von Wattenwyl (Carl), Consejero áulico.—Lerchenfelderstrasse, 28, Viena.

Castellarnau (D. Joaquín María de), Ingeniero de Montes.—Segovia, y en Madrid, Montera, 30.

Engler (Dr. Adolf), Geheimer Regierungsrath, Professor der Botanik, Director des Kgl.-botanischen Gartens und Museums.—Motzstrasse, 89, Berlin, W.

Geikie (Sir Archibald), Director of Geological Survey of England and Wales.—28, Fermyn Street, S. W., Londres.

Lubbock (Sir John), Lord Abevury.—Bart. M. D. Saint James, 2, London, S. W.; también en Down (Kent), High Elms (Inglaterra).

Poulton (Edward B.), Profesor de Zoología en la Universidad.—Oxford (Inglaterra).

Ramón y Cajal (Excmo. Sr. D. Santiago), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático en la Facultad de Medicina, Consejero de Instrucción pública.—Calle de Atocha, 125, Madrid.

Scudder (Samuel Hubbard).—156, Brattle Street, Cambridge (Estados-Unidos de la América del Norte).

Tschermak (Prof. Dr. Gustav).—Universität, Viena.

Van Thiegen (Ph.), Professeur administrateur au Museum d'Histoire naturelle.—22, rue Vauquelin, Paris.

Socios Correspondientes extranjeros (1).

MM. Acloque (Alexandre).—69, Avenue de Ségur, Paris.—*(Historia natural general.)*

André (Ernest), Notario honorario; de la Sociedad entomológica de Francia.—17, rue Victor Hugo, Gray (Haute-Saône, Francia).—*(Himenópteros, especialmente Formicidos y Mutilidos.)*

Arnold (Dr. J.)—Munich.

Balsamo (Francesco).—Via Salvator Rosa, 290, Nápoles.—*(Botánica y principalmente algas.)*

Bedel (Louis), de la Sociedad entomológica de Francia.—20, rue de l'Odéon, Paris, 6e.—*(Coleópteros paleárticos.)*

Blanchard (Dr. Raphaël), Profesor en la Facultad de Medicina; de la Academia de Medicina, Director de los *Archives de Parasitologie.*—226, Boulevard Saint-Germain, Paris, 7e.—*(Entomología general, Hirudíneos.)*

Bois (D.), Asistant au Muséum.—15, rue Faidherbe à Saint-Mandé (Seine), Francia.—*(Botánica.)*

Boulenger (G. A.), del Museo británico.—Courtfield Road, 8. South Kensington, S. W.—Londres.—*(Herpetología é Ictiología.)*

Bourgeois (Jules).—Sainte Marie aux Mines (Alsacia).—*(Malacodermos.)*

Brancsik (Dr. Carl).—Trencsen (Hungría).—*(Entomología.)*

(1) Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su domicilio, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia natural.

MM. Brizi (Ugo).—Museo Agrario, Via Santa Susana, Roma.—*(Botánica y principalmente flora de Italia.)*

Bucking (Dr. H.), Profesor en la Universidad.—Estrasburgo (Alemania).

Burr (Malcolm), Doctor en Ciencias por la Universidad de Oxford, Ingeniero jefe de «Kent Coal Concessions Ltd.» —Eastry S. O. Kent (Inglaterra).—*(Dermápteros y Ortópteros.)*

Camerano (Lorenzo), Profesor de Anatomía comparada y Director del Museo zoológico de la Universidad.—Palazzo Carignano, Turin (Italia).—*(Anatomía comparada, Gordiidos.)*

Cannaviello (Prof. Eurico).—Villa Bruno, Portici (Nápoles).

Carl (Dr.), Ayudante del Museo de Historia natural.—Ginebra (Suiza).—*(Entomologia, Miriápodos.)*

Chevreux (Edouard).—Route du Cap, Bône (Constantina). Argelia.—*(Crustáceos anfípodos.)*

Delacroix (Dr. G.), Agregado al Instituto nacional agronómico y Director de la Estación de Patología vegetal.—11 bis, rue d'Alésia, Paris.

Dervieux (Ermanno).—Via Massena. 34.—Turin (Italia).

De Toni (Pr. Dr. Joannes Baptista), Director del Jardín Botánico de la Universidad de Módena (Italia).

Distant (W. L.)—Steine Haus, Selhurst Road, South Norwood, Surrey (Inglaterra).—*(Hemípteros.)*

Dollfus (Adrien), Director de *La Feuille des Jeunes naturalistes.*—Rue Pierre Charron, 35, Paris.

Fauvel (C. Alberto), Abogado.—Rue Choron, 3, Caen (Francia.—*(Coleópteros y especialmente Estafilínidos.)*

Foumouze (Armand), Doctor en Medicina.—78, Faubourg Saint-Denis, Paris.—*(Entomologia médico-farmacéutica.)*

Gebien (H.)—Stockhardtstrasse, 21, Hamburg-Hamm.—*(Coleópteros.)*

Gestro (Raffaello), Doctor, Vicedirector del Museo cívico de Historia natural.—Villeta Dinegro, Génova (Italia).—*(Coleópteros.)*

Giordano (Dr. Domenico), Profesor de Matemáticas é Historia natural en el R. Gimnasio de Ragusa (Sicilia, Italia).

MM. Girard (Albert Alexandre), Secretario científico de S. M.—Lisboa (Portugal).—*(Ictiologia y Malacología.)*

Griffini (Dr. Achille), Profesor en el R. Instituto técnico de Génova (Italia).—*(Entomología.)*

Grouvelle (A.)—Director de la Manufactura nacional de tabacos de Issy, rue Ernest-Renan, Issy-les-Moulineaux (Seine) (Francia).—*(Clavicornios exóticos.)*

Heckel (Edouard), Profesor en la Facultad de Ciencias.—31, Cours Lieutaud, Marsella (Francia).—*(Botánica.)*

Horváth (Géza), Doctor en Medicina, Director del Museo nacional de Hungría. — Museumring, 12, Budapest (Austria-Hungría).—*(Hemipteros.)*

Janet (Charles), Ingeniero de Artes y Manufacturas.—71, Rue de Paris, Voisinlieu, près Beauvais (Oise), Francia.—*(Costumbres y anatomia de las hormigas.)*

Kheil (D. Napoleón M.), Profesor en la Escuela de Comercio, Socio del Club de Historia natural de Praga y de las Sociedades Entomológicas de Berlín, Stettin y Dresde.—Ferdinandstrasse, 38, Praga (Bohemia).

Klapalek (Prof. Francisco).—Karolinenthal, 263, Praga.—*(Tricópteros y Neurópteros.)*

Lagerheim (Prof. Gustav), Profesor en la Universidad de Estocolmo.—*(Botánica suramericana.)*

Lesne (Pierre), Asistente de Entomología del Museo de Historia Natural.—10, Avenue Jeanne, Asnières (Seine) (Francia).—*(Entomología, Coleópteros.)*

Lewis (Jorge).—87, Frant Road, Tumbridge Wells (Inglaterra).—*(Coleópteros del Japón é Histéridos.)*

Lo Bianco (Salvador), Comendador.—Estación Zoológica, Nápoles (Italia).

Martin (René), Abogado.—Le Blanc (Indre) Francia.—*(Neurópteros de Europa y Odonatos.)*

Meunier (Stanislas), Profesor de Geología del Museo de Historia natural.—3, Quai Voltaire. Paris.—*(Litologia.)*

Montandon (Arnald L.)—Filarète, Strada Viilor, Bukarest (Rumania).—*(Hemipteros, principalmente heterópteros.)*

Olivier (Henry).—Baroches-au-Houlme (Orne), Francia.

Orbigny (H. d'), Arquitecto.—R. Saint-Guillaume, 21, París, 7e.—*(Coleópteros.)*

MM. Pérez (Dr. J.)—Rue Saubat, 26, Burdeos.—*(Himenópteros)*.

Piccioli (Comm. Francesco), Director del Instituto forestal.—Vallombrosa (Italia).—*(Botánica.)*

Piccioli (Lodovico), Sub-Inspector forestal.—Siena (Italia). *(Botánica.)*

Porter (Carlos E.), Catedrático de Botánica en la Universidad Católica; Laureado de la Academia internacional de Geografía Botánica de Le Mans; Miembro honorario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Mayor de San Marcos, de Lima; Académico de mérito de la de Ciencias de la Habana; Correspondiente de la R. de Ciencias de Madrid; Oficial de Instrucción pública; Director general y Jefe de la Sección zoológica del Museo de Historia natural de Valparaíso y de la *Revista Chilena de Historia natural*.—Casilla, 2352, Santiago, Chile. *(Histología, Crustáceos decápodos, hemípteros y longicornios.)*

Reitter (Edmond).—Paskau (Austria).—*(Coleópteros.)*

Richard (Jules), Doctor en Ciencias, Director del Museo oceanográfico.—Mónaco.—*(Crustáceos inferiores.)*

Salomon (Dr. W.)—Instituto Mineralógico de la Universidad.—Heidelberg (Alemania).

Schouteden (H.)—12, Chaussée d'Ixelles, Bruselas.—*(Hemípteros.)*

Schulthess Rechberg (Anton v.), Doctor en Medicina.—Thalacker, 22, Zuric (Suiza).—*(Entomología, Ortópteros.)*

Shelford (Robert).—Museo de la Universidad, Oxford (Inglaterra).

Simon (Eugene).—Villa Saïd (70, rue Pergolèse), 16, Paris 16e.—*(Arácnidos.)*

Sodiro (R. P. J.)—Quito (Ecuador).

Turnez (W. Henri), de la Comisión Geológica.—Washington (Estados-Unidos) DC.—*(Geología.)*

Verneau (Dr. Réné), Profesor en el Museo de Historia natural.—48, Rue Ducouédic, 14e Paris (Francia).

Washington (Dr. Henry St.)—Locust, Monmouth Co., N. J. (Estados Unidos).

Weise (J.)—Griebenowstrasse, 16, Berlin, n. 37.—*(Coleópteros, esp. Curculiónidos y Crisomélidos.)*

Socios numerarios (1).

1909. Abarca (D. Juan Antonio).—Santander.
1901. Administración Militar (Biblioteca de).—Madrid.
1903. Aguilar y Carmena (D. Fernando), Farmacéutico.—Calle de Jorge Juan, 17, Madrid.—*(Botánica.)*
1902. Alabern (D. Enrique), Doctor en Medicina.—Plaza del Príncipe, 4, Mahón.—*(Citología general é Histología.)*
1897. Alaejos y Sanz (D. Luis), Doctor en Ciencias, Ayudante de la Estación de Biología marina.—Santander.
1908. Albarracín y Cañizares (D. Cándido M.ª), Farmacéutico de Gádor (Almería).
1907. Alcalde del Río (D. Herminio), Profesor en la Escuela de Artes é Industrias de Torrelavega (Santander).
1906. Aldaz (D. Julián).—Zumaya (Guipúzcoa).
1901. Almera (D. Jaime), Canónigo de la Catedral.—Sagristans, 1, 3.º, Barcelona.—*(Geología y Paleontología.)*
1902. «Alrededor del Mundo.»—Atocha, 135, Madrid.
1909. Alva Romero (D. Felipe).—Plaza de la Mariana, 15, Granada.
1907. Alvarez (D. José), Presbítero.—San Miguel baja, 10, Granada.—*(Entomología y Botánica.)*
1908. Alvarez de Cienfuegos (D. Antonio), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.—Granada.
1908. Alvarez de Cienfuegos y Cobos (D. Miguel).—Granada.
1906. Amoedo y Galarmendi (D. Eduardo).—Urnieta, San Sebastián (Guipúzcoa).
1908. Andreu y Rubio (D. José), Profesor de Historia natural en el Seminario de Orihuela (Alicante).
1875. Antón y Ferrándiz (D. Manuel), Catedrático en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Antropología y Secretario del Museo de Ciencias naturales.—C. de Olózaga, 5 y 7, Madrid.—*(Antropología.)*
1894. Aragón y Escacena (D. Federico), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—León.

---

(1) El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad y el de los socios fundadores de la abreviatura S. F.

1898. Aramburu y Altuna (D. Pedro), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria. — San Felipe, 4, Zaragoza.

1905. Aranda Millán (D. Francisco), Doctor en Ciencias naturales. Auxiliar en la Universidad.—Plaza de Aragón, 5, Zaragoza.

1885. Aranzadi y Unamuno (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias naturales, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Cortes, 635, 3.°, 2.ª, Barcelona.—*(Antropología y Botánica.)*

1909. Ardois (D. Juan).—Calle de la Princesa, 41, Madrid.—*(Coleópteros del Globo.)*

1903. Areses (D. Rafael), Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Pontevedra.—Tuy (Pontevedra).

1902. Arévalo (D. Celso), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto de Mahón.—*(Geología.)*

1904. Arias Encobet (D. José), Conservador de Entomología por oposición del Museo de Ciencias naturales.—Hortaleza, 130, 3.°, Madrid.—*(Dípteros).*

1887. Artigas (D. Primitivo), Ingeniero Jefe de Montes.—C. del Reloj, 9, principal izquierda, Madrid. — *(Silvicultura.)*

1906. Asher y C.ª (A.)—13, Unter den Linden, Berlín, W.

1872. Ateneo científico y literario (Biblioteca del).—C. del Prado, 21, Madrid.

1900. Azam (D. José), Arquitecto. — 14, rue de Trans, Draguignan (Var), Francia.—*(Ortópteros y Hemípteros.)*

1897. Azpeitia y Moros (D. Florentino), Profesor en la Escuela de Minas.—Glorieta del Cisne, 3, hotel, Madrid.—*(Malacologia y Diatomeas.)*

1902. Bago y Rubio (D. Miguel), Comandante de Ingenieros.—C. de Trajano, 15 y 17, Sevilla.

1904. Bahía y Urrutia (D. Luis), Abogado, Ex-diputado á Cortes.—Hilario Peñasco, 2, Madrid.—*(Agricultura.)*

1907. Balbin Rivero (D. Facundo).—Príncipe, 20, Madrid.

1906. Balguerias y Quesada (D. Eduardo), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Madrid.

1905. Barcia Trelles (D. Juan), Ingeniero agrónomo.—Lagasca, 52, Madrid.

1891. Barras de Aragón (D. Francisco de las), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Mineralogía y Botánica

de la Universidad de Oviedo.—*(Entomología y Botánica.)*

1901. Barreiro Martínez (R. P. Agustín).—Convento de Padres Agustinos, Valladolid.—*(Botánica y Lepidópteros.)*

1895. Bartolomé del Cerro (D. Abelardo), Doctor en Ciencias naturales. Auxiliar, por oposición, de la Universidad, Profesor del Laboratorio Central de Medicina legal.—Daoíz, 3, Madrid.

1889. Becerra y Fernández (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Ciudad Real.—*(Entomología agrícola y dibujo científico.)*

1894. Benedicto Latorre (D. Juan), Farmacéutico.—Monreal del Campo (Teruel).—*(Botánica y moluscos terrestres.)*

1905. Benedito (D. José M.ª), Jefe del Laboratorio de disecación del Museo de Ciencias naturales.—Don Ramón de la Cruz, 12, Madrid.

1906. Benito y Piñol (D. Manuel).—Puerta de Jerez, 4, Sevilla.

1898. Benjumea y Pareja (D. José).—Santa Ana, 51, Sevilla.

1905. Bernard (D. Francisco), Ingeniero de Montes.—Prado, 3, Madrid.

1903. Bescansa Casares (D. Fermín), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Orense.—*(Botánica.)*

1904. Biblioteca García Barbón.—Vigo (Pontevedra).

1904. Biblioteca universitaria.—Granada.

1890. Blanco del Valle (D. Eloy), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—León.

1892. Blanco y Juste (D. Rafael), Doctor en Ciencias naturales, Profesor en la Escuela normal—C. de Sandoval, 4, Madrid.

1898. Blas y Manada (D. Macario), Doctor en Farmacia.—C. del Pez, 1, Madrid.

1901. Bofill (D. José María), Doctor en Medicina.—C. de Aragón, 281, Barcelona.

s. f. Bolívar y Urrutia (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Entomología en el Museo.—Paseo del Obelisco, 17, Madrid.—*(Ortópteros, Hemípteros y Arquípteros.)*

1872. Bolívar y Urrutia (D. José María), Jefe facultativo de la Casa de Socorro de Chamberí.—Calle de Prim, 15, Madrid.

1882. Bolós (D. Ramón), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot (Gerona).—*(Botánica.)*

1909. Bordás Celma (R. P. Manuel), Escolapio.—Mesón de Paredes, 82 y 84, Madrid.

1898. Borobio (D. Patricio), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Coso, 100, Zaragoza.—*(Pediatria.)*

1872. Boscá y Casanoves (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad. Paseo del Grao, Valencia.—*(Reptiles de Europa.)*

1900. Boscá y Seytre (D. Antimo), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Teruel.

1908. Bovaira y Segarra (D. Fernando).—Plaza de Castelar, Vall de Uxó (Castellón).

1877. Breñosa (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).—*(Cristalografía.)*

1901. Brugués y Escuder (D. Casimiro), Doctor en Farmacia y en Ciencias.—Bruch, 66, Barcelona.—*(Histología vegetal.)*

1883. Buen y del Cos (D. Odón de), Senador, Catedrático de Historia natural en la Universidad, Director del Laboratorio biológico-marino de las Baleares.—C. de Aribau, Barcelona.—*(Biología marina.)*

1905. Buigas y Dalmau (D. José), Cónsul de España en Mogador (Marruecos).

1905. Busto (D. José del), Ingeniero de Minas.—C. de Olózaga, 8, Madrid.

1901. Caballero (D. Arturo), Licenciado en Ciencias, Conservador de la Sección de Herbarios del Jardín Botánico.—Lope de Vega, 11, Madrid.

1908. Cabeza de León (D. Salvador), Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Santiago.

1902. Cabrera y Díaz (D. Agustín), Doctor en Ciencias, Auxiliar en la Universidad.—Barcelona.

1891. Cabrera y Díaz (D. Anatael), Médico cirujano.—Laguna de Tenerife (Canarias).—*(Himenópteros.)*

1896. Cabrera y Latorre (D. Angel), Agregado al Museo de Ciencias naturales, Caballero de la orden civil de Alfonso XII.—C. de D. Pedro, 9, Madrid.—*(Mamíferos y Dibujo científico.)*

1897. Cáceres y González (D. Juan).—C. del Duque, 8, Cartagena.—*(Entomología.)*

1904. Cadevall y Diars (D. Juan), Doctor en Ciencias, Profesor en la Escuela industrial.—Tarrasa.—*Botánica.*

1906. Calafat León (D. Juan), Colector del Museo de Ciencias naturales.—C. de Valverde, 26, Madrid.

1892. Calandre y Lizana (D. Luis).—Pasaje de Conesa, Cartagena.

1872. Calderón y Arana (D. Salvador), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Mineralogía en el Museo.—C. de San Bernardo, 56, principal derecha.—*(Geología y Petrología.)*

1901. Calleja y Borja-Tarrius (D. Carlos), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Cortes, 248, pral., Barcelona.—*(Histología.)*

1902. Calvo y Antón (D. José).—C. de Gerona, 111, Barcelona.

1905. Campo Prado (D. Fernando de), Farmacéutico, Profesor de Historia natural y de Agricultura en el Colegio católico, Individuo de la Sociedad española de Física y Química.—C. Real, 16, La Coruña.

1889. Camps (Sr. Marqués de), Diputado á Cortes.—Canuda, 16, principal, Barcelona.

1905. Canals (D. Salvador), Diputado á Cortes.—Almagro, 23, Madrid.

1907. Caramanzana y Baquedano (D. Felipe), Oficial mayor de Contaduría del Ayuntamiento.—C. de Avila, 3, Cuatro Caminos (Madrid).—*(Patología vegetal.)*

1905. Carballo (D. Jesús María), Director del Colegio Salesiano.—Santander.—*(Geología y espeleología)*

1894. Carbó y Domenech (D. Manuel), Catedrático en el Instituto.—Almería.

1877. Carvalho Monteiro (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y miembro de la Sociedad de Aclimatación de Río Janeiro.—Rua do Alecrim, 70, Lisboa (Portugal).—*(Lepidópteros.)*

1901. Casamada Mauri (D. Ramón).—Pelayo, 17, 2.°, Barcelona.

1901. Casares Gil (D. Antonio), Capitán de la 4.ª Compañía de Sanidad militar, Barcelona.—*(Hepáticas y Musgos.)*

1901. Casares Gil (D. José), Catedrático en la Facultad de Farmacia, Ex-Senador del Reino.—C. de Santa Catalina, 5, Madrid.—*(Análisis químico mineral.)*

1906. Cascón y Martínez (D. José), Director de la Granja agrícola de la región leonesa.—Palencia.
1901. Casino de Zaragoza.
1905. Castro y Pascual (D. Francisco), Doctor en Farmacia.—C. de la Libertad, 37, Madrid.
1903. Castro y Valero (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—Santa Isabel, 15, Madrid.
1901. Cátedra de Historia natural de la Universidad de Barcelona.
1901. Cátedra de Historia natural de la Universidad de Santiago.
1907. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad Central.—Madrid.
1884. Cazurro y Ruiz (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Gerona. *(Ortópteros y dípteros de Europa, Micrografía.)*
1905. Cendrero (D. Orestes), Licenciado en Ciencias naturales. C. del Dos de Mayo, 2, Madrid.
1906. Cerrolaza y Armentia (D. José), Licenciado en Ciencias.—Colegio del Corazón de Jesús, Don Benito (Badajoz).
1891. Chaves y Pérez del Pulgar (D. Federico), Doctor en Ciencias físico-químicas.—C. de Jesús, 17, Sevilla.—*(Mineralogía y Cristalografía.)*
1873. Codorniu (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Murcia.
1904. Colegio de Santo Domingo.—Orihuela.
1898. Colomina y Cárolo (D. Alejandro de), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—C. de Alfonso XII, 5, 1.°, Pontevedra.
1907. Colomo y Amarillas (D. Victoriano), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—C. del Olivar, 1, Madrid.
1878. Comerma y Batalla (Excmo. Sr. D. Andrés Avelino), General de Ingenieros de la Armada y Licenciado en Farmacia.—Canalejas, 84, El Ferrol.
1902. Compañía de Tabacos de Filipinas.—Barcelona.
1903. Consejo general de Agricultura, Industria y Comercio de Valencia.
1892. Corrales Hernández (D. Angel), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Cabra (Córdoba).
1901. Corrêa de Barros (D. José Maximiano).—S. Martinho d'Anta, Sabroza (Portugal).

1872. Cortázar (Excmo. Sr. D. Daniel de), Ingeniero Jefe de Minas, de las Reales Academias de la Lengua y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Consejero de Instrucción pública. — C. de Velázquez, 32, hotel, Madrid.

1901. Coscollano y Burillo (D. José), Profesor auxiliar en el Instituto.—C. de la Concepción, 29, Córdoba.

1909. Cotarelo (D. Armando), Catedrático en la Universidad.—Santiago.

1902. Cru y Marquès (D. Enrique), Naturalista disecador.—Valencia.—*(Entomología y Ornitología.)*

1903. Cruz (D. Emiliano de la), Ingeniero jefe de las Minas de Ribas (Gerona), de las Sociedades geológicas de Londres, Francia, Bélgica é Italia, etc., Ingeniero graduado de los Institutos de Minas de Londres y de Neucastle.—Minas de Ribas, Gerona.

1902. Cruz Nathan (D. Angel B. de la), Profesor en el Instituto.—C. de la Libertad, 117, Cabañal (Valencia).

1908. Dalmau Montesinos (D. Nicolás M.ª), Ingeniero agrónomo.—Granada.

1889. Dargent (D. Florismundo), Ingeniero. — Moralejo, 5, Aguilar (Córdoba).

1909. Delgado Lauger (D. Jorge).—Paseo de Colón, 3, Barcelona.

1902. Deulofeu (D. José), Catedrático de Química inorgánica en la Facultad de Farmacia.—Santiago.

1899. Díaz (R. P. Filiberto), Doctor en Ciencias, Conservador por oposición en el Museo de Ciencias naturales.—C. de San Miguel, 21 duplicado, Madrid.

1890. Díaz del Villar (D. Juan Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—Atocha, 127 dupl.°, Madrid.—*(Epizoarios y Entomozoarios.)*

1901. Diez Tortosa (D. Juan Luis), Profesor auxiliar de la Facultad de Farmacia.—Reyes Católicos, 47, Granada.—*(Botánica.)*

1907. Diez Tortosa (D. Manuel), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Granada.

1882. Dorronsoro (D. Bernabé), Decano y Catadrático de la Facultad de Farmacia.—Granada.

1898. Dosset (D. José Antonio), Doctor en Farmacia.—Plaza de Sas, 2, Zaragoza.—*(Diatomeas.)*

1903. Dulau (M.)—Soho Square, 37, Londres.

1890. Dusmet y Alonso (D. José M.), Naturalista agregado al Museo de Ciencias naturales, Doctor en Ciencias.—Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid.—*(Himenópteros.)*

1909. Eguren y Bengoa (D. Enrique).—Madrid.

1898. Eleizegui (D. Antonio), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Plaza de la Universidad, 5, 3.°, Santiago.

1888. Elizalde y Eslava (D. Joaquín), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Logroño.

1894. Enciso y Mena (D. Juan), Licenciado en Derecho.—Huercal-Overa (Almería).—*(Entomología.)*

1909. Escalante (D. José), Director y Catedrático del Instituto general y técnico.—Santander.

1909. Escalante y Arce (D. Carlos), Maestro.—Villaescusa (La Concha) (Santander).

1902. Escribano (D. Cayetano), Doctor en Ciencias, Conservador del Museo de Ciencias naturales.—C. de Hortaleza, 76, Madrid.

1908. Escudé (D. Francisco), Médico.—Plaza de Alonso Martínez, 7, 3.° izqda., Madrid.—*(Lepidópteros.)*

1872. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Biblioteca de la).—C. de Alfonso XII, Madrid.

1872. Escuela de Ingenieros de Montes (Biblioteca de la).—El Escorial (Madrid).

1894. Escuela de Veterinaria de Madrid.

1905. Escuela Normal de Maestros de Granada.

1906. Escuela Normal de Maestros de Huesca.

1907. Espejo y Casarona (D. Francisco), Regente de la Escuela normal de Maestros.—Granada.

1875. Espluga y Sancho (D. Faustino), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Trinidad, 3, Toledo.

1902. Esplugues y Armengol (D. Julio), Profesor auxiliar del Instituto y Jardinero 2.° del Botánico.—Valencia.

1905. Estación de biología marina.—Puerto Chico, Santander.

1902. Esteva (D. José), Presbítero.—C. de la Clavería, 5.—Gerona.—*(Botánica general y Criptogámia.)*

1909. Fábregas (D. Pablo), Ingeniero de Minas.—Granada.

1878. Facultad de Ciencias de la Universidad (Biblioteca de la).—Valencia.

1906. Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

1902. Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo.
1906. Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.
1909. Faura y Sans (D. Mariano), presbítero.—Plaza de Comas, 2, Las Corts, Barcelona (en Madrid, Cañizares, 16).
1908. Fernández Arcoya (D. José), Catedrático de Historia natural.—Granada.
1874. Fernández de Castro (D. Angel), Ingeniero de Montes.—C. de Fabiola, 3, Sevilla.
1904. Fernández Galiano (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales.—C. de Alfonso XII, 74, Madrid.
1909. Fernández Garrido (D. César), Catedrático de Física en el Instituto.—Santiago.
1908. Fernández Martí (D. José).—Moro-Zert, 16, 1.°, Valencia.
1907. Fernández Martínez (D. Fidel).—Granada.
1890. Fernández Navarro (D. Lucas), Catedrático de Cristalografía en la Facultad de Ciencias.—C. Real, 31, Leganés (Madrid).
1875. Ferrand y Couchoud (D. Julio), Ingeniero Jefe de la primera sección de vía y obras de los Ferrocarriles Andaluces.—C. de Feria, 100, Sevilla.
1900. Ferrando y Más (D. Pedro), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad.—Paseo de Sagasta, 7, principal, Zaragoza.
1885. Ferrer (D. Carlos), Doctor en Medicina y Bachiller en Ciencias.—Ronda de la Universidad, 16, 1.°, Barcelona.
1907. Ferrer Hernández (D. Francisco), Licenciado en Ciencias.—C. Guillermo Rollán, 4, Madrid.
1901. Ferrer y Hernández (D. Jaime), Auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. Guillermo Rollán, 4, Madrid.—*(Mineralogía.)*
1879. Flórez y González (D. Roberto).—San Francisco, 21, principal, Segovia.—*(Entomología.)*
1901. Folch y Andreu (D. Rafael).—Barcelona.
1901. Font Sagué (D. Norberto), Presbítero.—C. de Fontanella, 15, 3.°, Barcelona.—*(Geología.)*
1909. Fresneda de la Calzada (D. Julián), Profesor de la Escuela Superior de Industrias.—Santander.
1888. Fuente (D. José María de la), Presbítero.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).—*(Entomología, Coleópteros de Europa. Admite cambios de estos insectos.)*

1890. Fuset y Tubiá (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto de Palma.—Mallorca.—*(Gusanos y Dibujo científico.)*

1904. Galán (D. Alfonso), Alumno de las Facultades de Ciencias y Farmacia.—C. de Villanueva, 23, Madrid.

1909. Galán y Ruiz (D. Gabriel), Catedrático de la Universidad.—Zaragoza.

1909. Gallego Armesto (D. Heliodoro), Doctor en Ciencias, Profesor de la Escuela de Artes é Industrias.—Santiago.

1872. García y Arenal (D. Fernando), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—Rey Francisco I, Madrid.

1906. García González (D. Joaquín).—C. de Preciados, 46, 3.°, Madrid.

1908. García López (D. José), Maestro de la Escuela Superior.—Loja (Granada).

1877. García y Mercet (D. Ricardo), Secretario de la Asociación española para el progreso de las Ciencias, Naturalista agregado al Museo de Ciencias naturales, Farmacéutico de Sanidad militar.—C. de la Princesa, 11, Madrid.—*(Himenópteros de Europa.)*

1904. García Mon é Ibáñez (D. Francisco), Alumno de la Facultad de Ciencias.—C. de la Luna, 18, Madrid.

1909. García Rueda (D. Manuel).—Santander.

1899. García Varela (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad de Santiago (Galicia).—*(Hemípteros.)*

1908. García Vélez (D. José), Doctor en Farmacia.—Granada.

1909. Garma (D. Félix de la), Diputado provincial, Licenciado en Derecho.—Santander.—*(Piscicultura.)*

1909. Garzón Vera (D. Anastasio).—Granada.

1900. Gelabert Rincón (Rvdo. D. José).—Llagostera, Gerona. *(Mineralogía y Geología.)*

1909. Gil Casares (D. Miguel), Catedrático de la Facultad de Medicina.—Santiago.

1884. Gila y Fidalgo (D. Félix), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Sevilla.—*(Botánica y Geología.)*

1877. Gogorza y González (D. José), Catedrático de Anatomía y Fisiología animal en la Universidad Central.—C. de San Bernardino, 7 cuad.°, Madrid.

1890. Goitia (D. Alejandro), Licenciado en Ciencias.—C. de Aguirre, 5, Madrid.

1909. Golpe Núñez (D. Manuel), Alumno de Farmacia.—Santiago.

1906. Gómez (D. Ramón).—C. de Espoz y Mina, 6 y 8, Zaragoza. (*Mineralogía micrográfica.*)

1894. Gómez Ocaña (D. José), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina.—C. de Atocha, 127 duplicado, Madrid.

1909. Gómez Vega (D. José).—Santander.—(*Antropología.*)

1905. González (D. Anselmo).—C. de la Montera, Madrid.

s. f. González Hidalgo (D. Joaquín), de la Real Academia de Ciencias, Catedrático de Malacología y animales inferiores en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Malacología del Museo.—C. de las Fuentes, 9, Madrid.

1909. González Irún (D. Antonio), Capitán de Ingenieros, Director de la traída de aguas.—Torrelavega (Santander).

1908. González Rodríguez (D. Adolfo).—Zaragoza.

1902. González Sánchez (D. Francisco).—Granada.

1900. Gota y Casas (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. del Pilar, 16, Zaragoza.

1899. Graiño y Caubet (D. Celestino), Doctor en Farmacia, Comendador de la Orden civil de Alfonso XII, Subdelegado del partido judicial, Inspector farmacéutico de Aduanas, Farmacéutico municipal, Delegado de la Junta de Gobierno y Patronato del Cuerpo de titulares, Exprofesor de la Escuela de Artes y Oficios, etc.—Avilés (Asturias).—(*Mamíferos y Aves. Reptiles de España. Admite cambios.*)

1882. Gredilla y Gauna (D. Apolinar Federico), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Director y Jefe de la Sección de cultivos del Jardín Botánico.—C. de la Estrella, 7, principal, Madrid.—(*Geología y Botánica.*)

1898. Gregorio y Rocasolano (D. Antonio), Catedrático de Química en la Facultad de Ciencias.—Temple, 20, Zaragoza. (*Gramíneas.*)

1909. Grinda y Forner (D. Jesús), Ingeniero Jefe de las obras del puerto.—Santander.

1893. Guillén (D. Vicente), Médico-cirujano, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.

1901. Gutiérrez Martín (D. Daniel), Doctor en Farmacia.—Constitución, 17, Avila.—*(Botánica y Entomologia de la Provincia.)*

1898. Halcón (D. Fernando), Marqués de San Gil.—C. de Alfonso XII, 50, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1907. Heintz (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Nuestra Señora del Pilar.—Goya, 13, Madrid.

1909. Hernández Alvarez Reyero (D. Manuel), Arpuitecto municipal.—Santiago.

1890. Hernández y Álvarez (D. José), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Badajoz.—*(Botánica.)*

1893. Hernández-Pacheco y Esteban (D. Eduardo), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático del Instituto de Córdoba.—Santa Feliciana, 14, Madrid.—*(Geología.)*

1909. Herrera Oria (D. Juan), Médico del Sanatorio Madrazo.—Santander.—*(Histología patológica.)*

1875. Heyden (D. Lucas von), Mayor en reserva, Doctor en Filosofía, *honoris causa*, individuo de las Sociedades Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de las Ordenes del Aguila Roja prusiana, de la Cruz de Hierro y de San Juan.—Schlosstrasse, 54, Bockenheim, Frankfurt am Main (Alemania).—*(Coleópteros.)*

1888. Hoyos (D. Luis), Doctor en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de la Escuela Superior del Magisterio.—Sagasta, 28, Madrid.—*(Antropología.)*

1901. Hueso (D. José), Doctor en Ciencias, Profesor numerario de la Escuela Normal.—Valencia.

1907. Huguet y Padró (D. Mariano), Doctor en Medicina.—Barcelona.—*(Bacteriología.)*

1895. Huidobro y Hernández (D. José), Doctor en Ciencias, Conservador, por oposición, en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Ruiz, 12, 2.°, Madrid.

1899. Ibáñez Díaz (D. Francisco Antonio).—Duque, 9, Cartagena.—*(Botánica.)*

1895. Ibarlucea (D. Casto), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Moreras, 6, 2.°, Cáceres.

1902. Imprenta de Fortanet.—Calle de la Libertad, 29, Madrid.
1908. Instituto general y técnico de Alicante.
1905. Instituto general y técnico de Badajoz (Biblioteca del).
1906. Instituto general y técnico de Baeza.
1903. Instituto general y técnico de Barcelona.
1901. Instituto general y técnico de Burgos.
1906. Instituto general y técnico de Ciudad Real.
1872. Instituto general y técnico de Córdoba.
1909. Instituto general y técnico de Cuenca.
1907. Instituto general y técnico de Granada.
1901. Instituto general y técnico de Guadalajara.
1903. Instituto general y técnico de Huelva.
1908. Instituto general y técnico de Huesca.
1908. Instituto general y técnico de la Coruña.
1904. Instituto general y técnico de Orense.
1901. Instituto general y técnico de Palma de Mallorca.
1904. Instituto general y técnico de Pontevedra.
1909. Instituto general y técnico de Reus (Tarragona).
1872. Instituto general y técnico de San Isidro (Biblioteca del).—Madrid.
1903. Instituto general y técnico de San Sebastián (Guipúzcoa).
1901. Instituto general y técnico de Santiago.
1880. Instituto general y técnico de Valencia.
1901. Instituto general y técnico de Vitoria.
1901. Instituto general y técnico de Zaragoza.
1907. Instituto internacional.—C. de Fortuny, 20, Madrid.
1909. Instituto Oswaldo Cruz.—Caixa, 926, Río de Janeiro, Brasil.
1873. Iñarra y Echevarría (D. Fermín), Catedrático en el Instituto general y técnico de Guipúzcoa.—C. de San Martín, 21, 2.°, San Sebastián.
1909. Iradier (D. Manuel).—Ronda de Valencia, 3, Madrid.
1908. Isern y Tixé (D. Francisco).—C. de las Aguilas, 18, Sevilla.—*(Ornitología y especialmente Oología ornitológica andaluza.)*
1872. Jardín Botánico (Biblioteca del).—Madrid.
1906. Jerónimo Barroso (D. Manuel), Licenciado en Ciencias.—C. de Juan Bravo, 28, Segovia.
1896. Jiménez Cano (D. Juan), Catedrático de Historia natural

en el Instituto. Casa Blanca.—Cuenca.—*(Lepidópteros.)*

1884. Jiménez de Cisneros (D. Daniel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de Medina, 38, Alicante.

1899. Jiménez Munuera (D. Francisco de P.)—C. del Carmen, 57, 3.°, Cartagena.—*(Botánica.)*

1901. Jimeno Egurbide (D. Florentino), Doctor en Farmacia.—Plaza Real, 1, Barcelona.

1908. Klincksieck (Paul).—3, rue Corneille (à coté de l'Odeon), Paris 6e.

1908. Kracht (W.)—C. del Prado, 12, 3.°, Madrid.

1909. Labarta (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—Santiago.

1907. Laboratorio biológico marino de Baleares.—Palma de Mallorca.

1906. Laboratorio de radiactividad de la Facultad de Ciencias de Madrid.

1909. Lanuza (D. Alvaro).—Santander.—*(Antropología.)*

1909. Lasala (D. Alfredo), Ingeniero de Minas.—C. de Juan de la Cosa, hotel B, Santander.

1884. Lauffer (D. Jorge), Agregado al Museo de Ciencias naturales, Caballero de la orden civil de Alfonso XII.—Calle de Juan de Mena, 5, Madrid.—*(Coleópteros de Europa.)*

1880. Lázaro é Ibiza (D. Blas), de la Real Academia de Ciencias, Doctor en Farmacia y en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia.—C. de Palafox, 19, Hotel, Madrid.—*(Botánica.)*

1908. Liceo de Costa Rica.—San José de Costa Rica (Vía Havre), (América Central).

1909. Lobo (D. Ruperto), Catedrático de la Universidad.—Santiago.

1909. López (Excmo. Sr. D. Claudio), Marqués de Comillas.—Madrid.

1889. López de Zuazo (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Burgos.

1907. López Mateos (D. Rafael), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Albacete.

1901. López Mendigutia (D. Fernando).—C. de Campoamor, 12, Madrid.

1908. López Robles (D. Joaquín), Farmacéutico y auxiliar de Ciencias en el Instituto.—León.

1908. Lora Castillero (D. Isidoro), Ingeniero de Montes.—Granada.

1909. Loro y Gómez del Pulgar (D. Manuel V.)—Madrid.

1909. Loustau Gómez de la Membrillera (D. José).—Valencia de Alcántara (Cáceres).

1905. Lozano Rey (D. Luis), Doctor en Ciencias, Conservador del Museo de Ciencias naturales.—Calle de Velázquez, 36, Madrid.

1909. Lozano y Monreal (D. Eduardo), Ingeniero, Profesor de la Escuela de Artes é Industrias.—Santiago.

1897. Llanas (D. José María), Farmacéutico militar.—Santoña (Santander).

1901. Llenas y Fernández (D. Manuel).—C. Muntaner, 38, 2.°, 1.ª, Barcelona.—*(Botánica.)*

1902. Llobet y Pastors (D. Luis), Farmacéutico.—Gerona.

1902. Llord y Gamboa (D. Ramón), Doctor en Ciencias y Medicina.—Jorge Juan, 59, Madrid.—*(Química geológica.)*

1908. Llovet Vergara (D. Alejandro).—Amnistía, 12, Madrid.

1897. Maciñeira y Pardo (D. Federico G.), Cronista oficial de Ortigueira (La Coruña).—*(Prehistoria.)*

1878. Mac-Lennan (D. José), Ingeniero.—Apartado 38 Bilbao.

1907. Macho Tomé (D. Aquilino), Doctor en Farmacia.—Saldaña (Palencia).

1905. Madariaga (D. Guillermo).—C. de Luis Vélez de Guevara, 11, Madrid.

1909. Madrazo (D. Enrique Diego), Director del Sanatorio.—Santander.

1887. Madrid Moreno (D. José), Doctor en Ciencias, Profesor Sub-Jefe encargado de la Sección de bacteriología del Laboratorio municipal, Catedrático de Técnica micrográfica é Histología vegetal y animal en la Facultad de Ciencias, Consejero de Sanidad.—C. de Serrano, 40, Madrid.—*(Micrografía.)*

1909. Malcolm (R. P. Agustín).—Uclés (Cuenca).—*(Lepidópt.s)*

1907. Maldonado y Sáenz (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—Granada.

1873. Marín y Sancho (D. Francisco), Licenciado en Farmacia. C. de Silva, 49, 2.° derecha, Madrid.

1899. Martín Ayuso (D. Dionisio), Ingeniero agrónomo, Director y Catedrático del Instituto.—Oviedo.

1909. Martín Vélez (D. Enrique).—Camargo (Santander).—*(Histología vegetal.)*

1889. Martínez de la Escalera (D. Manuel).—Consulado de España en Mogador (Marruecos).—*(Coleópteros de Europa.)*

1892. Martínez Fernández (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Ciudad Real.—*(Entomología é Histología.)*

1897. Martínez Gámez (R. P. Vicente).—Fuente, 5, Jimena (Jaén).—*(Ornitología de España.)*

1903. Martínez Girón (D. Paulino).—Corral del Rey, 11, Sevilla.

1893. Martínez Núñez (R. P. Zacarías), Agustino, Doctor en Ciencias naturales.—Madrid.

1889. Martínez Pacheco (D. José), Doctor en Farmacia.—San Juan (Alicante).

1909. Martínez Rodríguez (D. José), Párroco de Cabrero Piedrafita (Lugo).

1906. Martínez Sáenz (D. José).—Licenciado en Farmacia.—Granada.

1874. Martínez y Angel (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. de Hortaleza, 89, Madrid.

1909. Martínez y Fernández (D. Luis).—Santander.

1901. Martínez y Martínez (D. Cesáreo), Catedrático en el Instituto.—C. del Convento, 2, Gijón.

1898. Más y Guindal (D. Joaquín), Oficial 1.º de Sanidad militar.—C. de Ruiz, 13, Madrid.

1898. Mateos Pérez (D. Félix), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—Santiago (Galicia).

1882. Mazarredo (D. Carlos), Ingeniero Jefe de Montes.—C. de Claudio Coello, 24, Madrid.—*(Neurópteros y Arácnidos.)*

1905. Mazarredo (D. Rafael), Ingeniero Jefe de Caminos.—C. de Alcalá, 31, Madrid.

1897. Mazo y Franza (D. Julio del), Abogado.—Arguijo, 5, Sevilla.—*(Ornitología.)*

1884. Mederos y Manzanos (D. Pedro), Licenciado en Ciencias naturales.—San Lorenzo (Gran Canaria).

1909. Medina Martínez (D. Alfonso), Médico.—Madrid.

1888. Medina Ramos (D. Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático de Anatomía en la Escuela de Medicina.—C. de San Vicente, 8, Sevilla.—*(Himenópteros.)*

1907. Medina Rodríguez (D. Manuel), Subdelegado de Farmacia de las islas de Lanzarote y Fuerteventura.—Arrecife (Islas Canarias).

1892. Mendoza (D. Antonio), Jefe del Laboratorio provincial en el Hospital de San Juan de Dios.—C. de Santa Isabel, 34, Madrid.

1909. Mendoza (D. Diego).—Postigo de San Martín, 9, Madrid.

1906. Menet (D. Adolfo).—C. de la Ballesta, 30, Madrid.

1879. Mercado y González (D. Matías), Médico cirujano titular. Nava del Rey (Valladolid).

1897. Merino (R. P. Baltasar), S. J., Profesor de Física y Química en el Colegio de La Guardia (Pontevedra).—*(Botánica.)*

S. F. Mir y Navarro (D. Manuel), Director y Catedrático de Historia natural del Instituto.—Paseo de Gracia, 43, 2.°, 1.ª, Barcelona.

1902. Moles Ormella (D. Enrique).—Balmes, 19, Barcelona.

1908. Molina y Moreno (D. Francisco)—Farmacia, 9, Madrid.

1908. Montero y Rodríguez-Almanza (D. José).—Montera, 44, 2.°, Madrid.

1909. Mora (D. Germán de la).—Génova, 24, Madrid.

1909. Morales (D. Mariano), Médico, Inspector de Sanidad provincial.—Bulevar, Santander.

1903. Morán Bayo (D. Juan), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Córdoba (durante el verano en Medina de las Torres (Badajoz).

1908. Morcillo (D. Ramón), Presbítero, Profesor del Sacro-Monte.—Granada.

1909. Moreno Sevilla (D. Fernando).—Granada.

1909. Moreno y Rodríguez (D. Agustín).—Segovia.

1900. Moroder y Sala (D. Federico).—C. de En Bou, 11, Valencia.

1906. Moscoso (D. M. R.).—San José de las Matas (Provincia de Santiago), República Dominicana.—*(Botánica).*

1908. Moyano Cordón (D. Antonio).—Granada.

1898. Moyano y Moyano (D. Pedro), Catedrático y Secretario en la Escuela de Veterinaria.—S. Nacional, 18 dupl.°, Zaragoza.—*(Etnología zootécnica.)*

1902. Muñoz-Cobo (D. Luis), Doctor en Ciencias.—Catedrático en el Instituto.—Baeza.—*(Malacología y Mineralogía.)*

1898. Muñoz Ramos (D. Eugenio), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias físico-químicas, Director del Laboratorio municipal y provincial.—Valladolid.—*(Micrografía.)*

1872. Museo de Ciencias naturales (Biblioteca del).—Paseo de Recoletos, 20, bajo, Madrid.

1894. Museo Pedagógico (Biblioteca del).—C. de Daoiz, 3, Madrid.

1889. Muso y Moreno (D. José), Ingeniero de Montes.—C. del Prado, 20, Madrid.

1889. Nacher y Vilar (D. Pascual), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Granada.

1907. Nacle Herrera (D. Juan).—Granada.

1905. Nascimento (D. Luis Gonzaga do).—Setubal (Portugal).

1905. Navarrete (D. Adolfo).—C. de Zurbano, 8, Madrid.

1909. Navarrete Chacón (D. Lorenzo), Maestro de la Escuela Superior de Martos (Jaén).

1903. Navarro (D. Leandro), Profesor de Patología vegetal en el Instituto Agrícola de Alfonso XII.—Madrid.

1908. Nieto Valls (D. Gustavo), Licenciado en Ciencias Naturales.—Ponferrada (León).

1908. No y García (D. Eduardo), Catedrático de Física general y Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Calle del Prior, 17-23, pral., Salamanca.

1902. Novella (D. Joaquín), Catedrático en el Instituto de Figueras.

1898. Novoa y Alvarez (D. Francisco), Vice-cónsul de Portugal en Goyán, Socio correspondiente de la Arqueológica de Pontevedra y de la Española de Higiene, Comendador de las Ordenes de Cristo y de la Concepción de Villaviciosa de Portugal, Médico municipal de Tomiño.—(Por Tuy), Goyán.

1905. Núñez de Prado (D. Enrique).—C. de Olózaga, 8, Madrid.

1872. Oberthür (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Lepidópteros.)*

1872. Oberthür (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Coleópteros.)*

1872. Observatorio Astronómico. (Biblioteca del).—Madrid.

1909. Olivar (D. Manuel), Doctor en Medicina.—Zaragoza.

1901. Oliver Rodés (D. Benito).—Rambla de San José, 23, Barcelona.—*(Análisis de química mineral.)*

1896. Olóriz (D. Federico), de la Real Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina.—C. de Atocha, 96, Madrid.—*(Antropología.)*

1887. Onís (D. Mauricio Carlos de), Licenciado en Ciencias. C. de Santa Engracia, 23, principal, Madrid.

1899. Oramas y González (D. Pablo).—La Orotava (Canarias).—*(Coleópteros y Ornitología de Canarias.)*

1890. Ortega y Mayor (D. Enrique).—C. de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.

1897. Orueta (D. Domingo de), Ingeniero de Minas.—Gijón.—*(Fauna inferior marina del Cantábrico.)*

1905. Padró (D. José), Tecnógrafo de la Facultad de Ciencias. C. de las Huertas, 70, Madrid.

1894. Palacios (D. Pedro), de la Real Academia de Ciencias, Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas.—C. de Montesquinza, 9, Madrid.

1881. Pantel (R. P. José), S. J.—Kasteel Gemert, por Helmond. Holanda (Bravante septentrional).—*(Anatomía de insectos, Ortópteros.)*

1905. Pardillo Vaquer (D. Francisco), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante del Laboratorio de Biología marina.—Palma de Mallorca (Baleares).

1890. Pau (D. Carlos), Farmacéutico.—Segorbe (Castellón).—*(Botánica.)*

1882. Paúl y Arozarena (D. Manuel José de).—Plaza chica de San Vicente, 1, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1903. Pazos Caballero (D. J. H.), Médico-cirujano.—Miembro de varias sociedades científicas y Corresponsal de la Academia de Ciencias de la Habana.—Martí, 46, San Antonio de los Baños (Cuba).—*(Dípteros parásitos.)*

1909. Pedraja (D. Eduardo de la).—Santander.

1898. Pella y Forgas (D. Pedro), Ingeniero industrial, químico y mecánico, Socio de mérito de las Económicas Aragonesa y Gerundense de Amigos del País y del Ateneo de Teruel, Ingeniero Jefe de la explotación del Ferrocarril de Cariñena á Zaragoza.—Zaragoza.—*(Geología.)*

1907. Pereyra Galviatti (D. José), Perito agrónomo por la

Escuela de Montpellier.—Arrecife (Lanzarote. Islas Canarias).—*(Agronomía y Geología Agrícola de Canarias.)*

1881. Pérez Lara (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—*(Botánica.)*

1907. Pérez Molina (D. Miguel), Director de la Academia general de enseñanza.—Ciudad Real.

1873. Pérez Ortego (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—Profesor auxiliar en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de San Bernardino, 7, Madrid.

1894. Pérez Zúñiga (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.—P.° de Trajineros, 32, Madrid.

1907. Peris Fuentes (D. Ernesto).—Burriana (Castellón).

1909. Peso y Blanco (D. José), Dr. en Medicina.—Gran Vía, 13, Granada.

1902. Pi y Suñer (D. Augusto), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Barcelona.

1901. Pic (D. Mauricio), de la Sociedad entomológica de Francia.—Digoin (Saône-et-Loire), Francia.—*(Ent. general de Argelia. Col. é Himenopt. paleart. Melíridos, Ptínidos, Antícidos, Pedílidos, Brúquidos y* Nanophyes *de todo el mundo.)*

1903. Pittaluga (D. Gustavo), Doctor en Medicina.—C. del Marqués del Duero, 10, 1.°, Madrid.—*(Investigaciones micrográficas aplicadas á la clínica.)*

1903. Planellas (D. Juan), Farmacéutico.—Cayey (Puerto Rico).

1909. Pombo Ibarra (D. Gabriel).—Santander.

1905. Pons (D. Enrique), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Jerez de la Frontera.

1908. Porpeta y Llorente (D. Florencio), Catedrático de la Universidad.—Granada.

1909. Portales Plá (D. Blas), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Granada.

1887. Prado y Sáinz (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático y Director del Instituto.—Guadalajara.

1908. Prefecto (R. P.), del Colegio del Sagrado Corazón.—Barcelona.

1874. Puig y Larraz (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 1 duplicado, 1.° derecha, Madrid.

1909. Quintana Trueba (D. Vicente), Cirujano del Sanatorio Madrazo.—Santander.

1895. Ramón y Cajal (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Sitios, 6, Zaragoza.—*(Histología.)*

1872. Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales (Biblioteca de la).—C. de Valverde, 26, Madrid.

1901. Real Biblioteca de Berlín (Königliche Bibliothek).—Behrenstrasse, 40, Berlin W. 64.

1907. Reyes Calvo (D. Manuel), Licenciado en Ciencias.—C. de Conde de Romanones, 8 y 10, Madrid.

1883. Reyes y Prosper (D. Eduardo), Catedrático de Fitografía en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de herbarios en el Jardín Botánico.—C. de la Palma Alta, 30, Madrid.—*(Anatomía microscópica vegetal, Criptógamas y Orquídeas de España.)*

1872. Ribera (Ilmo. Sr. D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales; Catedrático jubilado.—Calle de Prim, 15, Madrid.

1908. Rico Jimeno (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—La Coruña.

1909. Riera (D. Pedro).—Abaixadors, 11, Barcelona.

1901. Rio (D. Carlos del), Naturalista agregado al Museo de Ciencias.—C. de la Lealtad, 5 y 7, Madrid.

1909. Rio Lara (D. Eduardo), Catedrático de la Universidad.—Santiago.

1886. Rioja y Martín (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Director de la Estación de biología marina.—C. de Castelar, Puerto chico (Santander).—*(Anatomía de animales inferiores.)*

1909. Rios y Rial (D. Cándido), Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto general y técnico.—Santiago.—*(Mineralogía.)*

1902. Riva (D. Maximino de la), Profesor auxiliar en la Facultad de Farmacia.—Santiago.

1896. Rivas Mateos (D. Marcelo), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Glorieta de Bilbao, 1, Madrid.—*(Botánica.)*

1902. Rivera y Ruiz (D. Miguel), Catedrático en el Instituto.—Murcia.

1908. Rodrigo Lavín (D. Cipriano), Doctor en Medicina.—C. de la Princesa, 16, Madrid.

1884. Rodríguez Aguado (D. Enrique), Doctor en Ciencias y

Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias. C. de los Reyes, 7, Madrid.

1906. Rodríguez y López Neira (D. Carlos).—C. de Malasaña, 9, Madrid.

1903. Rodríguez y López Neira (D. Manuel), Farmacéutico.—C. del Cardenal Cisneros, 40, Madrid.

1880. Rodríguez Mourelo (D. José), Académico de la Real de Ciencias exactas, físicas y naturales, Profesor de Química industrial orgánica en la Escuela Superior de Artes é Industrias.—C. del Piamonte, 14, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1909. Rodríguez y Rosillo (D. Abilio).—Segovia.

1909. Rojas (D. Carlos), Licenciado en Ciencias.—Torrelavega (Santander).—*(Mineralogía.)*

1907. Roussel y Ory (D. León), Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Agricultura del Estado en Francia, Director del servicio agronómico de la Sociedad general de Industria y Comercio.—C. de Atocha, 120, Madrid.

1905. Royo y Llobat (D. Adolfo), Farmacéutico.—Ruzafa, 39, Valencia.—*(Malacología.)*

1907. Ruiz y Cuevas (D. Florián).—Madrid.

1873. Saavedra (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Reales Academias de la Lengua, de Ciencias y de la Historia, Consejero de Instrucción pública.—C. de Fuencarral, 74 y 76, principal, Madrid.

1890. Sáenz y López (D. Juan), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Santa Ana.—Mérida (Badajoz).

1907. Salcedo (D. Pedro), Ingeniero Jefe de Montes.—Granada.

1901. Sánchez Bruil (D. Mariano), Catedrático en el Instituto general y técnico.—C. de Alfonso I, 28, Zaragoza.

1909. Sánchez Cabezudo (D. Federico), Doctor en Farmacia.—Carriches (Toledo).

1891. Sánchez Navarro y Neumann (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar en el Instituto.—C. del Rosario Cepeda, 13, Cádiz.—*(Entomología.)*

1908. Sánchez Navarro y Neumann (R. P. Manuel M.ª), S. J.—Director de la Estación sismológica de la Cartuja.—Apartado núm. 32, Granada.—*(Sismología y especialmente terremotos españoles.)*

1885. Sánchez y Sánchez (D. Domingo), Doctor en Ciencias naturales y en Medicina, Conservador, por oposición, en

el Museo, Profesor en la Escuela de Artes é Industrias.—C. de Atocha, 96, Madrid.—*(Anatomía comparada.)*

1899. Sanchiz Pertegas (Excmo. Sr. D. José).—C. de San Vicente, 151, Valencia.

1905. Sanchó (D. Enrique)—C. de Orellana, 1, Madrid.

1906. San Miguel de la Cámara (D. Maximino).—C. del Caballero de Gracia, 25, Madrid.

1902. San Salafranca (D. Francisco).—Condal, 9, Barcelona.

1898. Santos y Abreu (D. Elías), Licenciado en Medicina y Cirugía y Director del Museo de Historia natural y Etnográfico.—Santa Cruz de La Palma (Canarias).—*(Entomología y Botánica.)*

1879. Sanz de Diego (D. Maximino), Disecador 1.°, por oposición, del Museo de Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 94, 1.°, Madrid.—*(Comerciante en objetos y libros de Historia natural y en utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones; cambio y venta de las mismas en todos los ramos.)*

1900. Saulcy (Feliciano Caignart de).—3, rue Châtillon, Metz (Lorraine).—*(Coleópteros y Ortópteros de Europa.)*

1909. Savirón y Caravantes (D. Paulino), Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias.—Zaragoza.

1902. Schramm (D. Jorge).—C. de Monteleón, 23, pral., Madrid.—*(Coleópteros, Cerambícidos.)*

1886. Seebold (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—*(Lepidópteros.)*

1898. Segovia y Corrales (D. Alberto), Catedrático de Zoología general en la Facultad de Ciencias.—Leganitos, 47, Madrid

1908. Selgas (D. Julián), Médico en Valdemoro de la Sierra (Cuenca).—*(Lepidópteros.)*

1902. Seminario conciliar de Orihuela.

1872. Senado (Biblioteca del).—Madrid.

1897. Seras y González (D. Antonio).—Monsalves, 12, Sevilla. *(Histología.)*

1907. Serradell (D. Baltasar).—C. de San Pablo, 71 y 73, Barcelona.—*(Conquiliología, Paleontología y Mineralogía.)*

1909. Sierra (R. P. Lorenzo).—Limpias (Santander).—*(Espeleología.)*

1899. Silva Tavares (Excmo. Sr. D. Joaquín de), de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la Sociedad entomológica de Francia, Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona y fundador de la Sociedade Portuguesa de Sciencias Naturaes, Profesor en el Colegio de San Fiel, Portugal.—*(Zoocecidias.)*

1908. Simancas Señan (D. Francisco).—Granada.

1909. Simancas Señan (D. Juan de Dios).—Granada.

1889. Simarro (D. Luis), Doctor en Medicina, Catedrático de Psicología experimental en la Facultad de Ciencias.—C. del General Oráa, 5, Madrid.—*(Histología.)*

1890. Siret (D. Luis), Ingeniero.—Cuevas de Vera (Almería). *(Geología y Antropología.)*

1901. Sobrado Maestro (D. César), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Santiago.—*(Botánica.)*

1909. Sobrino y Buigas (Ramón), Licenciado en Ciencias.—Ballesta, 15, 3.°, Madrid.

s. f. Solano y Eulate (D. José María), Marqués del Socorro, Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1901. Soler y Batlle (D. Enrique), Farmacéutico militar.—C. Mayor, 51, Sarriá (Barcelona).—*(Botánica).*

1898. Soler y Carceller (D. Juan Pablo), Doctor en Ciencias, Catedrático de Agricultura en el Instituto general y técnico.—C. de Alcoraz, 7, Huesca.—*(Microquímica.)*

1908. Suárez Figueroa y Cázeaux (D. José), Médico de la Armada.—C. de Galiano, Hotel Alfonso, Ferrol.

1903. Sueiras Olave (D. José).—Hospital militar, Ambulancia de montaña, núm. 3, Barcelona.

1905. Surmely (D. Eduardo), Profesor de idiomas.—Concepción Jerónima, 15 y 17, Madrid.

1903. Taboada Tundidor (D. José), Doctor en Ciencias naturales.—Orense.—*(Entomología.)*

1907. Tacquin (Dr. A.)—Mogador (Marruecos).

1899. Tarazona y Blanch (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Príncipe Alfonso, 11, Valencia.

1899. Tarin y Juaneda (D. Rafael), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar de la Universidad.—Torno de San Cristóbal, 9, Valencia.

1908. Tello (D. Francisco), Médico.—Santa Isabel, 40, Madrid.

1907. Tomás Corrales (R. P. A.), Rector de las Escuelas Pías y Catedrático de Historia natural.—Granada.

1901. Tomás y Gómez (D. Calixto), Catedrático de Anatomía en la Escuela de Veterinaria.—Córdoba.—*(Anatomía comparada.)*

1909. Torrás (D. Lorenzo).—Barcelona.

1900. Torremocha Tellez (D. Lorenzo), Médico militar—C. del Pacífico, 24, Madrid.

1902. Turró (D. Ramón), Director del Laboratorio Microbiológico.—C. del Notariado, 10, Barcelona.—*(Bacteriología.)*

1896. Tutor (D. Vicente), Doctor en Medicina.—Calahorra (Logroño).—*(Coleópteros.)*

1903. Universidad de Santo Tomás.—Manila.

1905. Urquijo (D. Estanislao).—C. de Alcalá, 41 cuadruplicado, Madrid.

1904. Uruñuela (D. Julio), Licenciado en Ciencias naturales, Conservador en el Jardín Botánico.—C. de la Montera, 39, Madrid.

1909. Vaamonde (D. Joaquín) Profesor auxiliar en la Universidad.—Santiago.

1908. Valdelomar Gijón (D. Mariano), Farmacéutico.—Granada.

1900. Vales Failde (Ilmo. Sr. D. Javier), Vicario general y Abogado.—C. de la Pasa, Madrid.

1908. Valle (D. Alberto del), Farmacéutico.—Don Ramón de la Cruz, 51, Madrid.

1887. Vázquez Figueroa y Canales (D. Aurelio), Inspector Jefe de Telégrafos, jubilado.—Plaza de Jaúdenes, 101, Guadalajara.—*(Lepidópteros de Europa.)*

1902. Vázquez Figueroa y Mohedano (D. Antonio), Arquitecto.—Plaza de Jaúdenes, Guadalajara.—*(Coleópteros de Europa.)*

1906. Verdaguer Comes (D. Pablo).—Valencia.

1905. Vera (D. Vicente), Profesor auxiliar en el Instituto de San Isidro.—C. de la Concepción Jerónima, 16, Madrid.

1909. Vial (D. Federico).—Santander.

1907. Vidal y Careta (D. Francisco), Catedrático en la Universidad Central.—C. de Leganitos, 47, Madrid.

1909. Vidal y Carreras (D. Luis Mariano), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas, Presidente de la Comisión del Grisú, Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Socio correspondiente de

la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid.—Barcelona.

1899. Vidal y Compaire (D. Pío), Doctor en Ciencias naturales, Conservador, por oposición, en el Museo.—C. de Justiniano, 7, Madrid.

1909. Vila Gómez (D. Miguel).—Valencia.

1896. Viñals y Torrero (D. Francisco), Doctor en Medicina.—Plaza de los Ministerios, 9, Madrid.

1904. Williams and Norgate, Libreros editores.—14, Henrietta Street.—Covent Garden (Londres), W. C.

1907. Wynn Ellis (D. Federico).—Barcelona.—*(Botánica.)*

1907. Zabala y Lara (D. Miguel), Químico de la Azucarera Santa Juliana y Farmacéutico.—Granada.

1907. Zambrano y García de Caravantes (D. José), Farmacéutico.—Granada.

1897. Zamora y Garrido (D. Justo), Licenciado en Farmacia, Director del Colegio de segunda enseñanza de San Agustín.—Siles (Jaén), por Valdepeñas é Infantes.—*(Entomología, especialmente de la Sierra de Segura.)*

1905. Zulueta (D. Antonio de).—Alfonso XII, 74, Madrid.—*(Herpetología).*

Socios agregados.

1909. Aramburu (D. Emilio), Doctor en Medicina y Profesor en la Escuela de Veterinaria.—Zaragoza.

1904. Aterido (D. Luis), Jardinero Mayor del Botánico.—Madrid

1906. Beltrán Bigorra (D. Francisco), Alumno de Ciencias naturales.—C. Mayor, 25, Nules (Castellón).

1909. Cazorla (D. Eduardo), Director del Colegio Politécnico de Motril (Granada).

1908. Díez Tortosa (D. Angel), Profesor auxiliar en el Instituto.—Granada.

1909. Escobio Franco (D. Jesús).—Gaboya, 6, 4.°, Santander.—*(Antropología.)*

1899. Escribano y Ramón de Moncada (D. Francisco), Licenciado en Medicina.—Calle de Hidalgo, Torrevieja (Alicante).

1909. García Cazorla (D. Francisco de P.), Farmacéutico.—Motril (Granada).

1890. FERNÁNDEZ CABADA (D. Pedro).—Santander.
1898. IZQUIERDO (D. Juan Antonio), Catedrático de Ampliación de Física en la Universidad.—Zaragoza.
1903. ORENSANZ (D. José), Profesor auxiliar interino en la Escuela de Veterinaria.—Zaragoza.
1906. SABATER DIANA (D. Gregorio), Alumno de Ciencias naturales.—C. de Hernán Cortés, 14, Valencia.
1909. SANTA CRUZ DE LA CASA (D. José), Alumno de Farmacia.—Bocanegra, 4, Granada.
1909. SEÑAN DÍAZ (D. Leopoldo), Estudiante.—Reyes Católicos, 40, Granada.

Socios que han fallecido en 1909.

CORRESPONDIENTES EXTRANJEROS

KRAATZ (Dr. Gustav), de Berlin.
NERY DELGADO (J. F.), de Lisboa.

NUMERARIOS

1901. BENET ANDREU (D. José), Catedrático en el Instituto de Almería.
1908. FERRER (D. Francisco), Ingeniero de Minas.—Granada.
1900. FERNÁNDEZ DE GATTA (D. Manuel), Farmacéutico en Vilvestre (Salamanca).
1902. FORTEZA REY Y FORTEZA (D. José).—Palma de Mallorca.
1906. MARTÍNEZ DE PISÓN Y PATERNINA (D. Manuel), Conde de Villafranqueza, Ingeniero.—Río Cabriel (Requena).
1894. MIQUEL É IRIZAR (D. Manuel), Coronel de Ingenieros.—Logroño.
1898. PARDO SASTRÓN (D. José), Farmacéutico.—Valdealgorfa (Teruel).
1887. RUIZ ARANA (D. Segundo S.), Farmacéutico.—Caparroso (Navarra).

RESUMEN.

Socios protectores	9
— honorarios	10
— correspondientes	60
— numerarios	475
— agregados	14
TOTAL	568

Madrid, 1.º de Enero de 1910.

El Secretario,

RICARDO GARCÍA MERCET.

ÍNDICE GEOGRÁFICO DE LOS SOCIOS (*)

ESPAÑA

Aguilar (Córdoba)

Dargent.

Albacete

López Mateos.

Alicante

Instituto.
Jiménez de Cisneros.

Almería

Carbó.

Arrecife.

Medina Rodríguez.
Pereyra Galviatti.

Ávila

Gutiérrez Martín.

Avilés (Oviedo)

Graiño.

Badajoz

Hernández Alvarez.
Instituto.

Baeza

Instituto.
Muñoz Cobo.

Barcelona

Almera.
Aranzadi.
Bofill.
Brugués.
Buen.
Calvo.
Calleja.
Camps.
Casamada.
Casares (A.)
Cátedra de Historia natural.
Compañía de Tabacos de Filipinas.
Delgado Lauger.
Faura.
Ferrer (C.)
Ferrer y Hernández (J.)
Folch Andreu.
Font.
Huguet y Padró.
Instituto.
Jimeno Egurbide.
Llenas.
Mir.
Moles.
Oliver.
Pí y Suñer.
Prefecto (R. P.) Col. S. C. de J.
Riera.
San Salafranca.
Serradell
Soler (E.)
Sueiras Olave.
Torrás.

(*) No figuran los residentes en Madrid. Las iniciales H, C ó A, precediendo á un apellido, indican que se trata, respectivamente, de un socio honorario, correspondiente ó agregado.

Turró.
Vidal.
Wynn Ellis.

Burgos

Instituto.
López de Zuazo.

Burriana (Castellón).

Peris Fuentes.

Cabra.

Corrales Hernández.

Cabrero (Piedrafita, Lugo)

Martínez Rodríguez.

Cáceres

Ibarlucea.

Cádiz

Sánchez Navarro.

Calahorra (Logroño)

Tutor.

Camargo (Santander)

Martín Vélez.

Carriches (Toledo)

Sánchez Cabezudo.

Cartagena (Murcia)

Cáceres.
Calandre.
Ibáñez.
Jiménez Munuera.

Castellón

Alcaraz.

Ciudad Real

Becerra.
Instituto.
Martínez Fernández.
Pérez Molina.

Córdoba

Coscollano.
Hernández-Pacheco.
Instituto.
Moran.
Tomás y Gómez (C.)

Cuenca

Instituto.
Jiménez Cano.

Cuevas de Vera (Almería)

Siret.

Ferrol (Coruña)

Comerma.

Figueras

Novella.

Gador (Almería)

Albarracín.

Gerona

Cazurro.
Esteva.
Garriga.
Llobet.

Gijón (Oviedo)

Orueta.
Martínez y Martínez.

Goyán (Pontevedra)

Novoa.

Granada

Alva Romero.
Alvarez (J.)
Alvarez de Cienfuegos (A.)
Alvarez de Cienfuegos (M.)
Biblioteca universitaria.
Dalmau.
(A) Díez Tortosa (A.)
Díez Tortosa (J.)
Díez Tortosa (M.)
Dorronsoro.
Escuela normal de Maestros.
Espejo.
Fábregas.
Facultad de Ciencias.
Facultad de Farmacia.
Fernández Arcoya.

Fernández Martínez.
García López.
García Vélez.
Garzón Vera.
González Sánchez.
Instituto general y técnico.
Lora.
Maldonado.
Martínez Sáenz.
Morcillo.
Moreno Sevilla.
Moyano.
Nacher.
Nacle Herrera.
Peso.
Porpeta.
Portalés.
Salcedo.
Sánchez Navarro Neumann.
(A) Santa Cruz.
(A) Señan.
(A) Simancas (J.)
Simancas Señan.
Tomás Corrales.
Valdelomar.
Zabala.
Zambrano.

Guadalajara

Instituto.
Prado.
Vázquez (D. Antonio).
Vázquez (D. Aurelio).

Huelva

Instituto.

Huércal-Overa (Almería)

Enciso.

Huesca

Escuela normal de Maestros.
Instituto.
Soler y Carceller.

Jerez (Cádiz)

Pérez Lara.
Pons.

Jimena (Jaén)

Martínez Gámez.

La Coruña

Instituto.
Rico.
Campo Prado.

La Guardia (Pontevedra)

Merino.

Laguna de Tenerife (Canarias)

Cabrera (A.)

La Orotava (Canarias)

Oramas.

Leganés (Madrid)

Fernández Navarro.

León

Aragón.
Blanco del Valle.
López Robles.

Limpias (Santander)

Sierra (R. P.)

Logroño

Elizalde.

Loja (Granada)

García López.

Llagostera (Gerona)

Gelabert.

Mahón (Baleares)

Alabern.
Arévalo.

Martos (Jaén)

Navarrete.

Mérida (Badajoz)

Sáenz López.

Monreal del Campo (Teruel)

Benedicto.

Motril (Granada)

Cazorla.
García Cazorla.

Murcia

Codorníu.
Rivera (M.)

Nava del Rey (Valladolid)

Mercado.

Nules (Castellón)

(A) Beltrán Bigorra.

Olot (Gerona)

Bolós.

Orense

Bescansa.
Instituto.
Taboada.

Orihuela (Alicante)

Andreu.
Colegio de Santo Domingo.
Seminario.

Ortigueira (Coruña)

Maciñeira.

Oviedo

Balbin.
Barras.
Facultad de Ciencias.
Martín Ayuso.

Palencia

Cascón.

Palma de Mallorca (Baleares)

Fuset.
Instituto.
Laboratorio biológico marino.
Pardillo.

Ponferrada (León)

Nieto.

Pontevedra

Colomina.
Instituto.

Portugalete (Bilbao)

Mac-Lennan.

Pozuelo de Calatrava.

Fuente.

Reus (Tarragona)

Instituto.

Salamanca

Nó y García.

Saldaña (Palencia).

Macho Tomé.

San Ildefonso (Segovia)

Breñosa.

San Lorenzo (Canarias)

Mederos.

San Lorenzo del Escorial (Madrid)

Biblioteca de Montes.

San Sebastián

Instituto.
Iñarra.

Sta. Cruz de la Palma (Canarias)

Santos Abreu.

Sta. Cruz de Tenerife (Canarias)

Cabrera y Díaz (A.)

Santander

Abarca.
Alaejos.
Carballo.
Escalante (C.)
Escalante (J.)
(A) Escobio.
Estación de Biología.
(A) Fernández Cabada.
Fresneda.
Garma.
García Rueda.
Gómez Vega.
Grinda.
González Irún.
Herrera Oria.
Lanuza.
Lasala.
Madrazo.
Martínez.
Morales.
Pedraja.
Pombo.

Quintana.
Rioja.
Vial.

Santiago (Coruña)

Becerra Armesto.
Cabeza de León.
Cátedra de la Universidad.
Cotarelo.
Deulofeu.
Eleicegui.
Fernández Garrido.
García Varela.
Gil Casares.
Golpe Núñez.
Hernández.
Instituto.
Labarta.
Lobo.
Lozano Monreal.
Mateos.
Río Lara.
Ríos.
Riva.
Sobrado.
Vaamonde.

Segorbe (Castellón)

Pau.

Segovia

Castellarnau.
Flórez.
Gila.
Jerónimo.
Llovet.
Moreno Rodríguez.
Rodríguez Rosillo.

Sevilla.

Bago.
Benito Piñol.
Benjumea.
Chaves.
Fernández de Castro.
Ferrand.
Halcón.
Isern.
Martínez Girón.
Mazo.
Medina.
Paúl.
Seras.

Siles (Jaén)

Zamora.

Tarrasa (Barcelona)

Cadevall.

Teruel

Boscá (A.)

Toledo

Espluga.
Hoyos.

Torrelavega.

Alcalde del Río.
Rojas.

Torrevieja (Alicante)

(A) Escribano.

Tortosa (Tarragona)

Suárez Figueroa.

Tuy (Pontevedra)

Areses.

Uclés (Cuenca)

Malcolm.

Valdemoro de la Sierra (Cuenca)

Selgas.

Valencia

Boscá (E.)
Consejo de Agricultura.
Crú.
Cruz Nathan.
Esplugues.
Facultad de Ciencias.
Fernández Martí.
Guillén.
Hueso.
Instituto.
Moroder.
Royo Llovat.

(A) Sabater Diana.
Sanchíz.
Tarazona.
Tarín.
Verdaguer Comes.
Vila Gómez.

Valencia de Alcántara

Loustau.

Valladolid

Barreiro.
Muñoz Ramos.

Vigo (Pontevedra)

Biblioteca G.ª Barbón.

Vitoria

Instituto.

Zaragoza

(A) Aramburu (E.)
Aramburu (P.)
Aranda.
Borobio.
Casino.
Dosset.
Ferrando.
Galán.
Gómez R.
González.
Gota.
Gregorio.
Instituto.
(A) Izquierdo.
Moyano.
Olivar.
(A) Orensanz.
Pella.
Ramón y Cajal (P.)
Savirón.

Zumaya (Guipúzcoa)

Aldaz.

EXTRANJERO

Alemania

Asher.—*Berlin.*
(C) Arnold.—*Munich.*
(C) Bourgeois.—*St. Marie aux Mines.*
(C) Bucking.—*Estrasburgo.*
(H) Engler.—*Berlin.*
(C) Gebien.—*Hamburgo.*
Heyden.—*Frankfurt am Main.*
Real Biblioteca.—*Berlin.*
(C) Salomon.—*Heidelberg.*
Saulcy.—*Metz.*
(C) Weise (J.)—*Berlin.*

Argelia

(C) Chevreux.—*Bône.*

Austria-Hungría

(C) Brancsik.—*Trencsen.*
(H) Brunner.—*Viena.*
(C) Horvath.—*Budapest.*
Kheil.—*Praga.*
(C) Klapalek.—*Praga.*
(C) Reitter.—*Paskau.*
(H) Tschermack.—*Viena.*

Bélgica

(C) Schouteden.—*Bruselas.*

Brasil

Instituto Oswaldo Cruz.

Chile

(C) Porter.—*Santiago.*

Costa Rica

Liceo.—*San José.*

Cuba

Pazos.—*San Antonio.*

Ecuador

(C) Sodiro.—*Quito.*

Estados Unidos

(H) Scudder.—*Cambridge.*
(C) Turnez.—*Washington.*
(C) Washington. — *Locust, Monmouth.*

Puerto Rico

Planellas.

Francia

(C) Acloque.—*Paris.*
(C) André.—*Gray.*
Azam.—*Draguignan.*
(C) Bedel.—*Paris.*
(C) Blanchard.—*Paris.*
(C) Bois.—*Saint-Mandé.*
(C) Delacroix.—*Paris.*
(C) Dollfus.—*Paris.*
(C) D'Orbigny.—*Paris.*
(C) Fauvel.—*Caen.*
(C) Foumouze.—*Paris.*
(C) Grouvelle (A.)—*Issy.*
(C) Heckel.—*Marsella.*
(C) Janet.—*Voisinlieu.*
Klincksieck.—*Paris.*
(C) Lesne.—*Asnières.*
(C) Martin (R.)—*Le Blanc.*
(C) Meunier.—*Paris.*
Oberthur (Ch.)—*Rennes.*
Oberthur (R.)—*Rennes.*
(C) Olivier.—*Baroches au Houlme.*
(C) Pérez.—*Burdeos.*
Pic.—*Digoin.*
Seebold.—*Paris.*
Simon.—*Paris.*
(H) Van Tieghem.—*Paris.*
(C) Verneau.—*Paris.*

Filipinas

Universidad.—*Manila.*

Holanda

Pantel.—*Kasteel Gemert.*

Inglaterra

Boulenger.—*Londres.*
Burr.—*Eastry.*
(C) Distant.—*South Norwood.*
Dulau.—*Londres.*
(H) Geikie.—*Londres.*
(C) Lewis (G.)—*Tumbridge Wells.*
(H) Lubbock.—*Londres.*
(H) Poulton.—*Oxford.*
(C) Shelford.—*Oxford.*
Williams.—*Londres.*

Italia

(C) Balsamo.—*Napoles.*
(C) Brizi.—*Roma.*
(C) Camerano.—*Turin.*
(C) Cannaviello.—*Portici.*
(C) Dervieux.—*Turin.*
(C) De Toni.—*Módena.*
(C) Gestro.—*Génova.*
(C) Giordano.—*Ragusa (Sicilia).*
(C) Griffini.—*Turin.*
(C) Lo Bianco.—*Nápoles.*
(C) Piccioli (Fr.)—*Vallombrosa.*
(C) Piccioli (L.)—*Siena.*

Marruecos.

Buigas.—*Mogador.*
Martínez de la Escalera.—*Mogador.*
Tacquin.—*Mogador.*

Mónaco

(C) Richard.—*Mónaco.*

Portugal

Carvalho.—*Lisboa.*
Correa.—*San Martinho (Sabroza).*

(C) Girard.—*Lisboa.*
Nascimento.—*Setubal.*
Silva Tavares.—*San Fiel.*

Rumanía

(C) Montandon.—*Bukarest.*

Suecia.

(C) Lagerheim.—*Estocolmo.*

Suiza

Carl.—*Ginebra.*
Schulthess Rechberg.—*Zuric.*

República Dominicana.

Moscoso.—*San José de las Matas.*

RELACIONES

del estado de la Sociedad y de su Biblioteca

LEÍDAS EN LA SESIÓN DE DICIEMBRE DE 1909

POR EL SECRETARIO

D. RICARDO GARCÍA MERCET

Y EL BIBLIOTECARIO

D. EMILIO FERNÁNDEZ GALIANO

Memoria de Secretaría.

SEÑORES:

Es siempre para mí motivo de íntima satisfacción el cumplimiento de este deber reglamentario que pone mi pluma al servicio de vuestra laboriosidad para exponer en breve resumen los trabajos con que en el transcurso de un año habéis enriquecido el caudal de la ciencia española.

Hecha esta declaración, sincera y verídica, entro desde luego en el relato de los hechos que me corresponde exponer.

Durante el año que acaba de pasar, hemos distribuído entre los miembros de la SOCIEDAD los cuadernos 27 y 28 del tomo I de Memorias, que tratan de los Blatidos y los Lepidópteros de la Guinea española, aquéllos estudiados por Mr. R. Shelford y los segundos por el Sr. N. M. Kheil; además se ha empezado la publicación del tomo VI, cuyas Memorias 1.ª y 2.ª (*Graptolitos de Cataluña*, M. Faura y Sans, y *Arácnidos de Marruecos,* por E. Simon) se repartieron oportunamente.

Los diez números del BOLETÍN 1909, componen un tomo de 514 páginas, con 13 láminas fuera del texto y profusión de grabados incluídos en éste. Los naturalistas que han aportado estudios para la formación de tan importante volumen, son los señores siguientes: ARANZADI: Observaciones en un *Erodium supracanum* trasplantado; Los últimos descubrimientos del hombre fosil en Europa, y El cincuentenario de la *Société*

d'Anthropologie, de París.—ARANDA MILLÁN: Sobre moluscos de Lanzarote y Nota sobre seis casos de monstruos dobles.—BARRAS DE ARAGÓN: Nota sobre dos momias procedentes de Quilagua; Objetos prehistóricos de la provincia de Tarapacá, y Notas sobre el cultivo de las esporas de helechos.—BESCANSA: Temperatura del agua de las Burgas.—BOLÍVAR: El *Argas reflexus* en España; Observaciones sobre los Truxalinos; Nouvelles especes d'Acridiens du Musée de Genève.—CALDERÓN: Nota sobre el terremoto sentido en la Península ibérica el 23 de Abril de 1909, y Nuevo hallazgo de Brucita en Cataluña.—CABRERA Y DÍAZ (Agustín): Jasmináceas de Canarias.—CABRERA LATORRE (Angel): Un nuevo *Rhinolophus* filipino.—CARBALLO: Notas de Espeleología y Una necrópolis en las minas de Sobia.—DÍEZ DE TORTOSA: Datos para la flora micológica de la región meridional de España; Nota sobre el turbal del Padul.—ESCALERA: Especies nuevas de Marruecos; Especies nuevas de Meloidos del SW. de Marruecos y Especies de *Zonabris* del SW. de Marruecos.—ELEIZEGUI LÓPEZ: Reactivo combinado para la doble coloración en la histología vegetal; Excursión á las ruinas de Fornas (Coruña) y Algunos vegetales gigantescos de Galicia.—ELEIZEGUI ITUARTE: Mineral de hierro en la provincia de Lugo. ESCRIBANO: Sobre el hallazgo del *Cethorinus maximus* cerca de Melilla.—FAURA Y SANS: Un nuevo terremoto en la región volcánica de Olot; Nota sobre el supuesto *aragonito* de San Sadurni de Noya, y Origen geológico de los manantiales de la Font de la Pólvora.—FERNÁNDEZ NAVARRO: Una inclusión de gneis en el granito; Perforaciones artesianas en el Cuaternario de Castilla la Nueva; Notas geológicas, y La Península del Cabo de Tres Forcas.—FERRANDO: El turbal de Villanueva del Gállego.—FUENTE: Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real, y Consideraciones sobre una nota de M. Pic.—GARCÍA VARELA: La procesionaria del pino en los bosques de Galicia. GONZÁLEZ HIDALGO: Enumeración de los moluscos recogidos por la Comisión exploradora de Marruecos.—GRANELL: Estudio sobre los minerales de wolframio de España.—HOYOS SÁINZ: La dolomitización en el valle de Campóo.—JEANNEL: Contribution á l'étude des Silphides cavernicoles d'Espagne.—JIMÉNEZ DE CISNEROS: Noticia acerca del hallazgo de un gran «Hippurites en Rabasa; Excursión á la Sierra de Foncalent; Resumen de algunas excursiones por la provincia de Alicante; Ex-

cursiones por las Sierras de Cabrera, Carbonera y Morron; Excursión á la Peña de Gijona, y Excursiones por los alrededores de Elche.—Llord y Gamboa: Análisis químico del aragonito de Molina de Aragón.—Lauffer: Neue Arten und Varietaeten von Coleopterem der pyrenäischen Halbinsel.—Merino: Sobre los helechos de Galicia; Una nueva localidad del «Licopodium inundatum».—Martín Vélez: Empleo de los silicatos alcalinos en el montaje y cierre de las preparaciones micrográficas.—Moyano: Observaciones sobre dos formas monstruosas.—Navarro Neumann: Nota sobre el terremoto de Messina; El nuevo péndulo vertical de la Estación sismológica de Cartuja.—Savirón: Una fuente cuya agua contiene sulfato alumínico; Turba de Villanueva del Gállego.—Schramm: Description d'une nouvelle espèce de «Dorcadion».—Sobrado Maestro: Datos para la flora micológica gallega (i y ii).—Mariano Vidal: Nota sobre un fósil del tramo kimeridgense del Montsech, y Zulueta: Nota sobre reptiles de Melilla, y Nota sobre reptiles del Cabo Juby.

Además de los trabajos, cuya enumeración precede, figuran en el Boletín del año último una porción de interesantes noticias bibliográficas aportadas por los Sres. Calderón, Bolívar, Fernández Navarro, Hernández Pacheco, Faura, Barras, García Varela y Rivas Mateos, y numerosas comunicaciones verbales dirigidas por los socios que más asiduamente concurren á nuestras reuniones mensuales. Entre éstos, habréis de permitirme que señale á los Sres. Calderón y Ribera, el primero de los cuales nos ha tenido al tanto de las sacudidas ó pequeños terremotos que se han dejado sentir en España durante 1909 como manifestaciones, aunque débiles, de la recrudescencia sísmica que ha experimentado recientemente la región mediterránea. Al Sr. Ribera, á su vez, se debe la iniciativa de un importante acuerdo tomado por nuestra Sociedad, que como sabéis intentará la formación del mapa hidrográfico subterráneo de la Península ibérica, prestando con ello un servicio ó auxilio de inestimable valor á las investigaciones sobre alumbramiento de aguas que se verifiquen ó puedan llevarse á efecto en lo futuro.



Dos solemnidades científicas de gran resonancia se han celebrado en el extranjero durante el año que acaba de transcurrir y en ambas ha estado nuestra Sociedad dignísimamente representada. Una de las fiestas á que aludo la constituyó el homenaje tributado en la Universidad de Cambridge, por sabios de todas las naciones, á la memoria de Carlos Darwin, y en esa solemnidad tuvimos la fortuna de que nos representaran dos naturalistas ilustres, los señores B. Poulton y Bolívar, el último de los cuales fué allí comisionado por el Gobierno para que España hiciese en tan señalado lugar y en tan marcada ocasión acto de presencia. La otra fiesta á que me he referido tuvo asiento en la capital de la República francesa con motivo de celebrar la *Société d'Anthropologie de Paris* el cincuentenario de su fundación, y en ella estuvimos representados por persona tan competente como el catedrático de la Universidad de Barcelona Sr. D. Telesforo de Aranzadi.

Ya que accidentalmente he traído á este relato el nombre del naturalista inglés sir Edward B. Poulton, he de recordaros que este sabio figura entre nosotros como miembro honorario desde el mes de Junio último, en que por unanimidad se acordó su nombramiento para cubrir la vacante que en nuestras listas dejara, al fallecer, otro hombre de ciencia ilustre, el paleontólogo francés M. Alberto Gaudry.

Y ya que hablo de naturalistas extranjeros, no he de omitir que en el año 1909 han ingresado en nuestra Sociedad, como miembros correspondientes, los señores Eugenio Simon y R. Verneau, de París; H. Shelford, de Oxford, y N. M. Kheil, de Praga, que han colaborado en el tomo I de Memorias que veníamos publicando y algunos de los cuales figuraban ya como socios numerarios al lado nuestro.

El tributo que hemos pagado á la muerte en el año que acaba de pasar nos priva del concurso de personalidades tan reputadas como los Sres. Dr. Kraatz y Nery Delgado, entre los correspondientes extranjeros, y de consocios numerarios tan estimables como los Sres. Miquel é Irizar, Pardo Sastrón, Benet, Forteza, Ferrer, Martínez de Pisón y Ruiz Arana, bien apreciados de todos por sus cualidades personales, su laboriosidad y sus merecimientos científicos. A su memoria dedico un expresivo recuerdo, al que sin duda os asociaréis, sincera y cordialmente.

El movimiento que por todos conceptos se ha registrado en nuestra SOCIEDAD durante el año último, lo compendian y expresan las cifras siguientes:

Socios en 31 de Diciembre de 1908..........	519
» 31 de Diciembre de 1909..........	568
Diferencia á favor del año último...........	49

Como veis, nuestra SOCIEDAD ha experimentado un aumento de cierta importancia en los doce meses que acaban de transcurrir, y ello se debe, principalmente, al entusiasmo que van despertando en la mayor parte de las regiones de España los estudios histórico-naturales, y á la activa propaganda que realizan nuestros consocios de las secciones provinciales. Leyendo las actas de las reuniones que éstas celebran, observaréis cómo van engrosando y creciendo de día en día estas ramas de nuestra SOCIEDAD y cómo la emulación aviva el esfuerzo de los investigadores.

Y no es esto sólo el beneficio que en general aportan las secciones que sucesivamente hemos ido creando. Estas, con la formación de los Museos, con la de Bibliotecas, con la organización de excursiones y exploraciones á las comarcas más interesantes para el naturalista, prestan un servicio de extraordinaria magnitud á los intereses generales del país, fomentando y facilitando la cultura entre todas las clases sociales.

Si otros títulos y otros merecimientos no ostentara nuestra SOCIEDAD para haberse captado la consideración y el respeto que goza en nuestra Patria y fuera de ella, bastarían los que la labor de sus SECCIONES van conquistándola para alcanzar puesto de honor preeminente entre los instrumentos de cultura de la España de nuestros días.

El Secretario,

RICARDO GARCÍA MERCET.

Estado de la Biblioteca.

Aunque durante dos años había desempeñado el cargo de Auxiliar de la Biblioteca de la Sociedad, ha sido el de 1909 el primero en que he tenido la honra de ser elegido Bibliotecario de la misma. Gracias á esta circunstancia, me cabe la satisfacción de escribir hoy la presente Memoria, en la que reseñaré el estado de nuestra Biblioteca en el momento actual.

La situación de ella no puede ser más próspera: constantemente se aumenta, no sólo por las obras que se compran y por las que son donación de sus autores y editores, sino por el creciente número de publicaciones periódicas que recibimos á cambio de nuestras Memorias y Boletín. La circunstancia de publicarse en cada número del Boletín la lista ordenada de Revistas y trabajos científicos recibidos cada mes, me relevan de entrar en mayores detalles acerca de las últimas obras recibidas, la cantidad de las cuales, siempre en aumento, puede apreciarse sin más que hojear las páginas que forman dicha lista.

Por lo que respecta al trabajo interior de la Biblioteca, debo hacer constar, por creerlo de interés para nuestros consocios, que está terminado el catálogo de las publicaciones (periódicas y no periódicas) que integran aquélla, resultando así sumamente fácil y cómoda la consulta bibliográfica. He de consignar también que durante el último año se ha atendido especialmente á dos cosas: 1.°, á la encuadernación de volúmenes, teniendo en cuenta lo mucho que se deterioran los libros no empastados; á tal objeto se están preparando para enviar á la encuadernación 500 ó más volúmenes; 2.°, á completar colecciones de Revistas, de las que faltan varios cuadernos ó tomos; á este fin, me he dedicado á escribir á los directores de aquéllas, rogando nos envíen lo que nos falta, y ofreciéndoles, en cambio, publicaciones nuestras de que pudieran carecer.

La falta de local amplio y adecuado, de que tantas veces nos hemos lamentado, va á ser subsanada cuando se verifique el traslado de la Sociedad á su nuevo domicilio, pues allí ocupará la Biblioteca todo el local que pueda necesitar; noticia que segura-

mente ha de satisfacer á nuestros consocios, y especialmente á aquellos que visitan con asiduidad la Biblioteca.

No me resta sino expresar mi profundo agradecimiento á cuantas personas nos han hecho donación de libros, creyendo así interpretar los sentimientos de todos los miembros de la Sociedad.

El Bibliotecario,

Emilio Fernández Galiano.

LISTA DE LAS SOCIEDADES

con las que cambia, y de las publicaciones periódicas que recibe, la Real Sociedad española de Historia natural

Alemania

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Internationaler Verein, Stuttgart.
Entomologische Zeitschrift.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin.

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Verein zu Stettin.
Entomologische Zeitung.

Geologisches Centralblatt, Leipzig.

Naturæ Novitates, Berlin.

Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.
Abhandlungen.
Jahresbericht.
Mitteilungen.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.
Sitzungsberichte.
Verhandlungen.

Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg.
Verhandlungen.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

Zoologischer Museum, Berlin.
Mitteilungen.

Austria-Hungría

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen.

Katalog Literatury naukowej Polskiej, Budapest.

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta.

Ungarische Centralbureau für ornithologische Beobachtungen, Budapest.
Aquila.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien.

Bélgica

Observatoire royal de Belgique, Bruxelles.
Annales.
Annuaire.

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Annales.
Annuaire.
Bulletin.

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin.
Mémoires.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales.
Mémoires.

Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales.

Brasil

Museu Gœldi de Historia natural e Ethnographia (Museu Paraense), Pará.
Boletim.

Museu Paulista, São Paulo.
Revista.

Sociedade scientifica de São Paulo.
Revista

Costa Rica

Instituto físico-geográfico nacional de Costa Rica, San José.
Anales.

Sociedad nacional de Agricultura, San José de Costa Rica.
Boletín.

Chile

La Educación costarricense.
Revista.

Museo nacional de Valparaíso.
Revista chilena de Historia natural.

Société scientifique du Chili, Santiago.
Actes.

Dinamarca

Société botanique de Copenhague.
Botanisk Tidsskrift.

Egipto

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin.
Mémoires.

España

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Congreso de Zaragoza.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza.

Colegio de farmacéuticos de Baleares, Palma de Mallorca.
Las Baleares.

Comisión del Mapa geológico de España, Madrid.
Boletín.
Memorias.

Facultad de Ciencias de Zaragoza.
Anales.

Farmacia y Medicina, Barcelona.

Gaceta farmacéutica española, Barcelona.

Ingeniería, Madrid.

Institució catalana d' Historia natural, Barcelona.
Butlletí.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín.

Laboratorio de investigaciones biológicas de la Universidad de Madrid.
Trabajos.

Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Madrid.
Boletín.

Laboratorio municipal de Higiene de Madrid.
Boletín.

Observatorio meteorológico de Cartuja (Granada).
Boletín mensual.
Boletín anual.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid.
Anuario.
Memorias.
Revista.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Boletín.
Memorias.

Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Boletín.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales.

Estados Unidos y sus Colonias

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings.

Academy of Science of Saint-Louis.
Transactions.

American Association for the Advancement of Sciences, Cincinati.
Proceedings.

American Museum of Natural History, New York.
Annual Report.
Bulletin.

Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
Cold Spring Harbor Monographs.
Museum. Science Bulletin.

Chicago Academy of Sciences.
Annual Report.
Bulletin.
Geological and Natural History Survey.
Natural History Survey.
Special Publication.

Davenport Academy of Sciences.
Proceedings.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Boletín del Agricultor.
Revista agrícola de Filipinas.

Department of the Interior. Bureau of Forestry. Manila.
Bulletin.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Annual Report.
Bulletin.

Essex Institute, Salem.
Bulletin.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin.

Johns Hopkins University Circular.

Missouri Botanical Garden, St.-Louis.
Annual Report.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Annual Report.
Bulletin.

Oberlin College.
Laboratory Bulletin.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Annual Report.
Bulletin.
Contributions from the U. S.
Miscellaneous Collection.
National Herbarium.
Proceedings.
Report.

The American Naturalist, Boston.

The Philippine Journal of Science, Manila.

United States Department of Agriculture, Washington.
Bulletin.

United States Geological Survey, Washington.
Annual Report.
Bulletin.
Mineral Ressources of the United States.
Monographs.
Professional Paper.
Water-Supply and Irrigation Paper.

University of California, Berkeley.
Publications.

University of Colorado, Boulder.
Studies.

University of the State of New York. New York State Museum.
Annual Report.
Bulletin.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letres, Madison.
Transactions.

Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison.
Bulletin.

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin.

Annales des Sciences naturelles. Zoologie. Paris.

Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, Paris.

Bulletin trimestriel de l'Enseignement profesionnel et technique des Pêches maritimes, Paris.

Faculté des Sciences de Marseille.
Annales.

Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier.
Travaux.

Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médécine de Montpellier.
Travaux.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris.

Le Naturaliste, Paris.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
Bulletin.

Revue des Pyrénées, Toulouse.
Bulletin.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin.
Mémoires.

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.
Bulletin.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.
Bulletin.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca.

Société d'Océanographie du Golfe de Gascogne. Bordeaux.
Rapports.

Société entomologique de France, Paris.
Annales.
Bulletin.

Société géologique de France, Paris.
Bulletin.

Société linnéenne de Bordeaux.
Actes.

Société linnéenne de Lyon.
Annales.

Société linnéenne de Normandie, Caen.
Bulletin.
Mémoires.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Bulletin.
Mémoires.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
Mémoires.

Société zoologique de France, Paris.
Bulletin.

Université de Toulouse.
Annuaire.
Bulletin.
Rapport annuel.

Holanda

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Haarlem.
Archives du Musée Teyler.

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles.

Inglaterra y sus Colonias

Australian Museum, Sydney.
Legislative Assembly.
Records.

Colombo Museum, Ceylon.
Spolia Zeylanica.

Entomological Society of Ontario.
Annual Report.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings.

Natural History Society of Glasgow.
Transactions.

Queensland Museum, Brisbone.
Annals.

Royal Microscopical Society, London.
Journal.

Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings.

South African Museum, Capetown.
Annals. Vol. V, part VII,

The Canadian Entomologist, Guelph.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London.

The Zoological Record, London.

The Zoologist, London.

University of Toronto.
Studies.

Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae.

Zoological Society of London.
Proceedings.
Transactions.

Italia

Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici.
Bollettino.

La Nuova Notarisia, Modena.

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino.
Bollettino.

Museo Civico di Storia naturale di Genova.
Annali.

Reale Stazione di Entomologia agraria in Firenze.
Redia.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino.

Società di Naturalisti in Napoli.
Bollettino.

Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.
Giornale di Scienze naturali ed economiche.

Società entomologica italiana, Firenze.
Bullettino.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Atti.

Società zoologica italiana, Roma.
Bollettino.

Japón

Tokyo Zoological Society.
Annotationes zoologicae japonenses.

México

Instituto geológico de México.
Boletín.
Parergones.

Sociedad científica «Antonio Alzate», México.
Memorias y Revista.

Mónaco

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin.
Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco.

Noruega

Universitas Regia Fredericiana, Christiania.

Perú

Sociedad geográfica de Lima.
Boletín.

Portugal

Academia Real das Sciencias, Lisboa.
Boletim.
Memorias.

Annaes de Sciencias Naturaes, Foz do Douro.

Collegio de S. Fiel.
Broteria.

Commição dos trabalhos geologicos de Portugal, Lisboa.
Communicaçoes.
Memorias.

Institut royal de Bactériologie Camara Pestana, Lisboa.
Archives.

Portugalia, Porto.

Sociedade Broteriana, Coimbra.
Boletim.

Société portugaise de Sciences naturelles, Lisboa.
Bulletin.

República Argentina

Academia nacional de Ciencias, Córdoba.
Boletín.

Museo de La Plata.
Anales.
Revista.

Museo nacional de Buenos-Aires.
Anales.

Rusia

Jardín botánico de Tiflis.

Kaukasische Museum, Tiflis.
Mitteilungen.

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
Annuaire.

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie.
Trudy (Horae).

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin.
Nouveaux Mémoires.

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin.

Salvador (El)

Museo Nacional de El Salvador, San Salvador.
Anales.

Suecia

Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Entomologisk Tidskrift.
Université Royale d'Upsala.

Suiza

Naturforschende Gesellschaft in Basel.
Verhandlungen.
Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Schaffhausen.
Mitteilungen.
Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin.
Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie.

Uruguay

Museo nacional de Montevideo.
Anales.

Venezuela

Museo Nacional, Caracas.
Anales.

EMILIO FERNÁNDEZ GALIANO,
Bibliotecario.

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Sesión del 12 de Enero de 1910.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR DON JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

Asisten los Sres. D. Telesforo Aranzadi, de la Sección de Barcelona; D. Antonio de Eleizegui, Presidente de la de Santiago, y D. Juan L. Díez Tortosa, Secretario de la de Granada.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Entrega y posesión de cargos.—El Sr. D. José Gómez Ocaña manifiesta que, habiendo prescrito el período para el que fué nombrado Presidente de la Sociedad, deja el puesto de honor que venía ocupando, con la viva satisfacción de verse en él sustituído por persona tan respetable y de tantos merecimientos científicos como el sabio naturalista Sr. D. Joaquín González Hidalgo.

Invitado éste á ocupar la Presidencia, se posesiona del cargo, dirigiendo un breve pero expresivo saludo á todos los presentes y ofreciendo incondicionalmente su concurso para la obra de progreso que viene llevando á cabo la Sociedad.

—El Sr. D. Emilio Ribera da las gracias por su designación para la Vicepresidencia de la Junta directiva.

Presentaciones.—Fué propuesto para socio numerario el señor D. Silvestre Bello y Rodríguez, presentado por D. Salvador Calderón, y el Instituto de Palencia, á propuesta del Sr. Blanco del Valle.

Asuntos varios.—El Sr. Ribera participa que la Asociación General de Ganaderos de España desearía poder dirigirse á la Sociedad, consultándola sobre las cuestiones ó problemas relacionados con la ganadería y la agricultura que suelen ofrecerse á su

consideración. El Sr. Ribera agregó que, accediéndose á los deseos de la agrupación en cuyo nombre habla, se prestaría un importante servicio á los intereses generales del país y podría hacerse sentir más eficazmente que ahora por el pueblo la influencia de nuestra Sociedad.

Esta escuchó con suma complacencia lo dicho por el Sr. Ribera y, á propuesta del Sr. Presidente, acordó tomarlo en consideración, conviniéndose que la Junta directiva examine el alcance que pudiera tener la proposición de referencia y la forma en que habríamos de entendernos con la Asociación General de Ganaderos.

Fallecimientos.—El Secretario anunció el fallecimiento de dos consocios por todos conceptos muy estimables, los Sres. D. Primitivo Artigas y D. Aurelio Vázquez y Figueroa.

El Sr. Vázquez, que falleció en Guadalajara el día 5 del actual, era Ingeniero industrial é Inspector jubilado del Cuerpo de Telégrafos, y figuraba entre nosotros como miembro numerario desde el año 1887. Dedicado al estudio de los lepidópteros, fué un entusiasta y activo explorador de la región central de España, en la que hizo el descubrimiento de muchas é interesantes especies, unas completamente nuevas y otras no señaladas ó citadas en esta porción de nuestro territorio.

Fruto de estos estudios y exploraciones fueron diversos trabajos y notas publicados en los Anales y Boletín de la Sociedad, entre ellos, el *Catálogo de los Lepidópteros de los alrededores de Madrid y de San Ildefonso* y *Nuevas especies de Lepidópteros de España*. Este último estudio comprende la descripción de cuatro especies y dos variedades recogidas una en la provincia de Murcia y las restantes en la de Madrid.

Hace tiempo que el Sr. Vázquez padecía una afección á la vista y que su estado general de salud se hallaba muy quebrantado; pero, á pesar de ello, asistía á las sesiones de nuestra Sociedad y seguía recolectando insectos en los alrededores de Madrid con el entusiasmo de siempre.

La muerte de este distinguido consocio es y será profundamente sentida por todos sus amigos y compañeros.

Notas y comunicaciones.—El Secretario presentó dos trabajos remitidos por D. Daniel Jiménez de Cisneros, bajo el título de

«Excursiones á las sierras de Crevillente, Albatera, Cid, Safra y Rambla Honda» y «Excursiones por los alrededores de Santander».

—El Sr. Sánchez y Sánchez leyó un estudio presentado por don Santiago Ramón y Cajal sobre la retina de los múscidos.

—El Sr. Bolívar presentó una nota relativa á nomenclatura, remitida por M. Mauricio Pic.

—El Sr. Fernández Galiano presentó una nota acerca de la posición de las esponjas en el reino animal.

Aprobación de cuentas.—El Secretario participó que la Comisión designada para el examen de las cuentas de 1909, ha emitido el informe siguiente:

Reunidos los que suscriben, comisionados por la Real Sociedad española de Historia natural para el examen de las cuentas de la misma correspondientes al corriente año de 1909, tienen el honor de comunicar á los señores socios, que los justificantes están en un todo conformes con el estado leído en la sesión anterior, resultando que la Sociedad tiene actualmente un saldo efectivo á su favor de 663,46 pesetas, y créditos por valor de 2.705,91 pesetas.

Salta á la vista, por tanto, que el estado económico de la Sociedad es altamente satisfactorio, y ante este resultado, creemos interpretar los sentimientos de todos los socios, proponiendo que la Junta conceda un expresivo voto de gracias para su dignísimo é insustituíble Tesorero D. Ignacio Bolívar, así como para el Vicetesorero D. Cayetano Escribano y para los señores Tesoreros de las Secciones.

Madrid, 15 de Diciembre de 1909.—Abelardo Bartolomé y del Cerro.—Enrique Pérez Zúñiga.—Eduardo H. Pacheco.

Notas bibliográficas.—El Sr. Calderón leyó las siguientes:

Choffat (P.), *Note sur les filons de phosphorite de Logrosán dans la province de Cáceres.* (Mémoires de la Société belge de geologie, de paléontologie, &.ª, t. XXIII, 1909, pág. 97 á 104. 2 lám.)

De esta interesante nota voy á dar cuenta, reproduciendo casi exactamente una noticia bibliográfica escrita por el mismo autor.

El filón de Costanaza, dice, el más bello de fosforita que se conoce, en Europa al menos, estaba abandonado desde hace un cuarto de siglo á causa de divergencias entre los numerosos pro-

pietarios del terreno. A fines de 1907 ha recaído la propiedad sobre una sola persona, y se han ejecutado trabajos de investigación mucho más importantes en pozos y galerías de los que hasta entonces se habían realizado allí.

Enumera el autor los numerosos filones de esta comarca y la composición del mineral, cuya ley en fosfato tribásico alcanza hasta el 75 á 80 por 100, describiendo después las partes del filón atacadas por los trabajos, que abarcan 1.700 m. en una longitud total de 5.700.

Se había dicho que el filón se hacía inexplotable á débil profundidad, á causa de su estrechamiento y también por el aumento de cuarzo interpuesto en la mina; pero, según esta nota, lo que sucede es que sufre aquél estrechamientos y dilataciones, tanto en el sentido horizontal como en el vertical. De los tres pozos que alcanzan cierta profundidad, se imaginaría que el filón tiene un ligero estrechamiento en dos de ellos que llega á una hondura de 10,30 y 23,33 m., mientras que el tercero, á los 28 m., se termina en una dilatación importante de 0,80 m. por arriba y 2 m. en la base.

Los pozos de la mina cercana de Cáceres se abandonaron á una profundidad de 105 y 108 m., no porque el mineral disminuyera, sino por el poco valor que en esta época alcanzaban los fosfatos y por la dificultad de los transportes.

Se abstiene el autor de evaluar la cantidad de mineral disponible para no incurrir en error inevitable; pero hace ver la gran riqueza de este filón, cuyo máximum está probablemente en el pozo María, que presenta una potencia de 2,10 á 3,10 m. de mineral, con una ley de 75 á 80 por 100 de fosfato tribásico.

Brun, *Géologie du massif montagneux qui s'étend de Monteagudo (Murcia) á Albatera (Alicante)*. (Compt. rend mensuels Ind. minérale, 1909, pág. 498-517).

Se trata de una región triásica compuesta en la base de una formación bastante potente de bancos de arenisca, de pizarra, de caliza areniscosa, la cual mide de 150 á 200 m.; vienen después, en perfecta concordancia, 600 m. de calizas magnesianas fuertemente plegadas y atravesadas por numerosas fallas. Encima descansa una serie arcilloarenosa, caracterizada por una nueva formación de calizas magnesianas análoga á la precedente. La presencia de la *Myophoria Kefersteiai* permite referir estas capas al Keuper.

Sobre los flancos de la cadena viene un conglomerado en discordancia con los terrenos que cubre, sobre el cual á la vez reposan arenas pliocénicas y cuaternarias.

Intercalada en el macizo se encuentra una corriente importante de gabbros.

Numerosos cortes dan todos los detalles de la estructura de este conjunto de capas, interesantes desde el punto de vista práctico por la presencia de un criadero de cobre de origen sedimentario, análogo á los de Perm, Boleo y Mansfeld.

Tornquist, (A.), *Uber die ausseralpine Trias auf den Balearen und in Katalonien.* (Sitzungsber. de Kgl. Akad., xxxvi, 1909, páginas 902-918.)

Este trabajo es continuación de otros publicados por el mismo autor sobre el Triásico de la zona W. del Mediterráneo. Se compara aquí el perfil de este terreno de la isla de Menorca, poco conocido aún, y el de Cerdeña, con el de Oriente de España en Cataluña. El resultado de esta comparación aparece en el siguiente esquena:

		Menorca	Cordeña	EQUIVALENTE Alemán	EQUIVALENTE Alpino
KEUPER		?	Falta	Rhät	Rhät
	Sup	90 m. de dolomita.	30 m. de dolomia.	Margas pétreas.	Dolomia predominante.
	M.	40 m. de margas.	40 m. de margas.	Keuper salífero.	Pizarras de Reibler.
	Inf.	40 m. de dolomita celular y compacta.	?	Carbón terroso.	Pizarras de Cassian.
MUSCHELKALK	Superior	30 m. de caliza vermicular y compacta.	?	Pizarras de Semipartitus.	Pizarras de Wengen.
		30 m. de placas calizas de Darnella.	27 m. de caliza de Nodosus.	Caliza de Nodosus.	Pizarras de Reitz.
	M.	20 m. de caliza vermicular.	10 m. de dolomia compacta.	Muschelkalk medio	Caliza de Trinodosus.
	Inf.	6 m. de bancos de Muschelkalk fosilífero.	40 m. de bancos de Muschelkalk fosilífero.	Muschelkalk inferior.	Caliza de braquiópodos. Capas de Gracilis.

BUNDSANDSTEIN

El Triásico de Baleares es, según esto, extralpino.

El autor pasa á ocuparse de dicho terreno en Menorca, haciendo consideraciones comparativas en que no podemos seguirle por su extensión, y luego á la tectónica de esta isla, que reputa muy interesante por constituir la parte más fácilmente plegable de la zona extrema del Mediterráneo, que aquí encuentra su extremo transverso de SE. á NW.

El Triásico de Cataluña puede compararse exactamente al de las Baleares. Ambos ofrecen igual facies, y también allí aparecen las formas alpinas, aun cuando en otros sitios, como junto á Olesa, cerca de Barcelona, el mismo horizonte se caracteriza por sus abundantes *Ceratites nodosus*, que serán objeto de una descripción especial por parte del autor. Termina su trabajo con una oferta de investigación del Triásico del S. de España.

Sota terra, *Resennya illustrada de les escursions espeleológiques verificades durant l'any 1907 del Club Montanyene de Barcelona.* (Barcelona, MCMIX.—171 págs., con numerosos grabados intercalados en el texto.)

Esta obrita, primorosamente editada, constituye un importante avance para el conocimiento de la espeleología tan interesante de Cataluña. Comienza con un resumen de los datos que sobre ella se han publicado, hecho por nuestro consocio el P. Marián Faura, en la que se enumeran 463 cavernas, grutas y simas del país. A continuación viene una serie de monografías de las cavernas reconocidas por varios exploradores, que sólo podemos enumerar aquí para no dar desproporcionada extensión á esta nota. Dichas monografías son las siguientes: descripción de la caverna de Ancosa, por José M. Có de Triola; la de Coves de Bolet, por el mencionado P. Faura; la de En Viumala, por J. Puig y Oliveres; las Coves del Balç de Les Roquetes, en Carme, también por el P. Faura, dando á conocer numerosos restos de fauna, humanos y prehistóricos; la del Club de Sant Llorenç del Munt, por José Colomines y Roca; la de los Ponetons de les Aguilles en la Montaña de Montserrat, por el Dr. B. Serradell, á cuya descripción acompañan datos geológicos, paleontológicos, de flora y fauna de la localidad y después el estudio de la caverna, relatando las exploraciones allí realizadas por el Club y los objetos prehistóricos encontrados. Concluye la obrita con una nota sobre los moluscos recogidos en la excursión espeleológica á la cueva de En

Roca por el Dr. B. Serradell. A todas las Memorias citadas acompañan numerosas y bellas ilustraciones, pintorescas unas y de carácter científico otras, como planos, secciones y reproducciones de ejemplares.

—El Sr. Faura y Sans dió lectura á la noticia que sigue:

Gibert (Dr. D. Agustín M.ª).—*Tarragona Prehistórica i Protohistórica.* (Barcelona, 1909.)

La obra empieza con una ligera idea de la formación geológica del país, para luego entrar á revisar los restos de la más remota industria del hombre y determinar cuáles fueron los primeros pobladores de la comarca tarraconense.

Da un recorrido por todos los útiles más característicos hallados en Cataluña, siguiendo las instrucciones de la Geología, Antropología, Craneología y Paletnología. Demuestra haber hecho concienzudos análisis de las hipótesis que modernamente se han introducido en la Prehistoria universal para dilucidar una porción de hechos que quedaban obscurecidos; y, en ellos, el doctor Gibert se distingue por estar poseído de un recto y claro juicio de todo lo referente á tales, llegando á esta conclusión: que el hombre paleolítico dolicocéfalo y platicéfalo ocupó la Europa Occidental y pertenecía á la raza escandinava del Neanderthal, de Cannstadt ó de Spy; que antes del período neolítico, también la habitarían en parte un pueblo dolicocéfalo de la raza ibera de *Cro-Magnon* ó de Laugerie-Barse; y que á principios del período neolítico en parte también se instalaría otro pueblo braquicéfalo de la raza Celta, de Grenelle ó de Furfooz; más claro: el hombre primitivo ó teutónico: los iberos, bereberes ó bascos, y los liguros ó celtas de la Etnología y de la Historia.

Dice luego que en Cataluña, hasta últimos del neolítico, poca cosa se sabe de los caracteres de raza, en perjuicio de su investigación histórica. Lamenta los estragos de la ignorancia, menospreciando y perdiendo los objetos de más curiosidad para el sabio. Enumera las cuevas en que han sido hallados objetos prehistóricos, pero sin restos humanos; luego habla de la cueva del Tabaco, descubierta por D. Luis M. Vidal, y en la que los cráneos que se encontraron fueron echados á perder por los mismos operarios; y entre otras cuestiones, juzga mis descubrimientos en la cueva del *Balç de les Roquetes* de Carme, donde precisamente tuve la suerte de hallar un cementerio con esqueletos hu-

manos amasados con la caliza incrustante, pudiendo á duras penas extraer algunos fragmentos craneales, que afima el Dr. Gibert ser los restos más interesantes que Cataluña conserva del hombre primitivo, del último de la era magdaleniense, ó mejor, de la fase de transión ó agiliense de Piette. También habla del reciente descubrimiento de pinturas prehistóricas en Cogul por Ceferino Rocaford, las únicas hasta el presente que se han podido registrar en Cataluña, y las refiere á la época agiliense. Al estudiar las célebres cuevas de Serinyá, las atribuye al lorteciense ó nivel superior al de Piette, en contra de lo que se había creído hasta al presente.

Contando con el determinismo de la evolución que rige la marcha de la civilización humana, relaciona nuestros monumentos megalíticos con las antiguas construcciones sepulturales de Oriente, y para mayor claridad presenta una lista de la distribución geográfica de los monumentos registrados en Cataluña: dólmenes, menhires y cromlech...

Aborda de lleno el tan discutido tema de la escritura y habla primitivas que se han presentado en aquella región por primera y única vez en la bauma del *Cou dels moros* de Cogul, con inscripciones de signos y figuras que en nada se parecen á los caracteres geográficos de los egipcios, persas, babilonios y fenicios, ni en ningún otro de los salidos del Asia. Además, llama la atención por la especialidad de una inscripcion en un pilón esculpida, que ha sido objeto de especiales estudios por diferentes Academias nacionales y extranjeras sin poder aclarar el significado de la misma; esto es debido á que todavía están divorciadas la Paleografía y Filología comparadas y dentro la Prehistoria; pero, con todo, el Dr. Gibert trata de aplicar el origen filológico de muchas palabras catalanas, para concluir que en aquella región se encuentran nombres correspondientes al basco y al celta, mientras que otros, de etimología más antigua, deben atribuirse á los iberos primitivos.

Todo lo extractado corresponde á la primera parte de la obra que, por tener mucha relación con la Historia Natural, he creído de utilidad dar cuenta aquí. La segunda parte es la referente á la Protohistoria, que á la verdad ésta se limita de unmodo más especial á la provincia de Tarragona, y trata en ella de los tiempos protohistóricos, de Tarragona ciclópea, de las artes é industrias greco-orientales y egea ibéricas, primer pueblo colonizado, y de los coretanos.

En resumen, esta obra revela en el Dr. Gibert laboriosos trabajos practicados desde muchísimos años, dando con ello á la Ciencia un rico tesoro de datos y conclusiones.

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el 29 de Diciembre, dando principio bajo la presidencia de D. Pedro Moyano, el cual dió posesión á la nueva Junta elegida para el próximo año 1910, ponderando los méritos de los socios que la componen y agradeciendo éstos la distinción de que habían sido objeto.

—D. Pedro Ferrando propuso como socio numerario de la Sección á D. Manuel Ardid de Acha, alumno del último curso de la Facultad de Ciencias de Zaragoza.

—El Sr. Gómez Pou dió cuenta de la importancia de la explotación minera que se está organizando para beneficiar las minas de hematites roja de Tierga (provincia de Zaragoza), y propuso que la Sección organizase una excursión á la citada localidad con objeto de conocer la riqueza y demás condiciones geológicas de dichas minas. Los señores presentes examinaron algunos ejemplares de minerales de la referida localidad, y se acordó realizar una excursión, designando á los Sres Gómez y Ferrando para prepararla y determinar la fecha en que haya de verificarse.

—La de Granada celebró sesión el 20 de Diciembre de 1909, bajo la presidencia del R. P. Anselmo Tomás Corrales.

—Fueron admitidos como socios los Sres. Moreno Sevilla y Garzón Vera, propuestos en la anterior sesión. Se hicieron dos nuevas propuestas, acordándose el reingreso en la Sociedad de D. Bernabé Dorronsoro y Ucelayeta, antiguo socio de la misma, Decano y Catedrático de la Facultad de Farmacia de Granada.

—Se dió cuenta de varios donativos de libros y publicaciones para la Biblioteca.

—Por el Secretario fué leída una nota del P. Navarro Neumann, intitulada «Datos macrosísmicos sobre el terremoto ibérico del 23 de Abril de 1909».

—Se acordó que el presupuesto de gastos de la Sección para 1910 fuese igual al del año actual.

—Por último, se procedió á la designación de Junta directiva para el próximo año, resultando elegidos los señores siguientes:

Presidente: D. Manuel Maldonado Sanz.
Vicepresidente: D. Bernabé Dorronsoro.
Tesorero: D. José Alvarez Jiménez.
Secretario: D. Juan L. Díez Tortosa.
Junta para el fomento del Museo:
D. Pascual Nácher Vilar.—D. Francisco Simancas.—D. Leopoldo Señán Díaz.

—La de SANTIAGO celebró sesión el 24 de Noviembre, bajo la presidencia del Sr. Eleizegui.

—El Sr. Sobrado leyó un trabajo acerca de Hongos de Galicia.

—El Presidente presentó unas fotografías de vegetales gigantescos de Galicia y unas notas referentes á los mismos.

—La misma Sección se reunió el 29 de Diciembre, presidiendo el Sr. Eleizegui.

Se trató de la renovación de cargos para 1910, acordándose por unanimidad que continúen componiendo la Junta directiva en la Sección los señores que hoy la componen, toda vez que aún no se ha cumplido el año de su gestión.

Notas y comunicaciones

Consideraciones acerca de la posición de las esponjas en el reino animal

POR

EMILIO FERNÁNDEZ GALIANO

Ha sido el grupo de las esponjas uno de los que durante más tiempo han ocultado á los naturalistas la condición animal de los seres en él incluídos. Puede decirse que, en realidad, y prescindiendo de ciertos zoólogos anteriores que lo sospecharon, mas bien que lo determinaron de un modo científico, fué Dujardin quien, á mediados del siglo XIX, asentó de una manera definitiva la noción de la animalidad de las esponjas.

Pero, si este concepto, corroborado y hecho indudable por posteriores investigadores, ha pasado á la categoría de verdad comprobada, no sucede lo mismo por lo que respecta á las relaciones

del grupo de las esponjas con los restantes grupos primarios de la clasificación zoológica, pues en estos últimos años se debate, sin que el término de la discusión parezca próximo, el problema de determinar aquellas relaciones.

Es este problema hondo y de trascendencia, pues en él se llega nada menos que á plantear la cuestión de si las esponjas son ó no son metazoos. Si admitimos en los animales la división en los tres grupos que han venido á ser clásicos de protozoos, mesozoos (1) y metazoos, parece, á primera vista, que no hay razón para discutir; pues si los metazoos son, según se definen de ordinario, animales pluricelulares formados por tres hojas blastodérmicas, no hay duda de que las esponjas son metazoos, supuesto que nadie niega su condición de pluricelulares, ni la existencia en ellos de las tres hojas blastodérmicas. No versa alrededor de este punto la cuestión, sino que lo que se trata es de poner en claro si las esponjas son animales como los demás metazoos (salvo las naturales diferencias que separan los tipos zoológicos) ó si difieren de ellos tan profundamente que vale la pena de constituir con aquéllas un grupo de la misma importancia filosófica y taxonómica que el de los protozoos y el de los metazoos.

Es claro que, al decir esto, va implícita la idea de la separación de esponjas y celentéreos, y, por consiguiente, la no inclusión de ambas clases de seres en un tipo común, cosa sobre la que están de acuerdo la inmensa mayoría de los zoólogos modernos; las razones en que éstos se apoyan, son sugeridas por los datos anatómicos y embriológicos, que marcan profundas diferencias entre ambos grupos. Esta consideración, y la de que, en los párrafos que siguen, al hablar de metazoos, incluímos como tales á los celentéreos, nos releva de entrar en mayores detalles para demostrar la desemejanza entre celentéreos y esponjas.

Estudiando la anatomía de las esponjas, se adquiere la convicción de que nada hay en su organización que permita suponerlos animales profundamente distintos de los demás metazoos. Desde el punto de vista anatómico son pluricelulares como todos los metazoos, tienen tres hojas blastodérmicas como ellos (2), y poseen

(1) Es de advertir que, en los momentos actuales, el concepto clásico de mesozoos está en crisis, y que, según todas las probabilidades, la cuestión va á ser resuelta en el sentido de negar á este grupo la elevada jerarquía de subreino zoológico.

(2) Hay quien cree que los celentéreos carecen de mesodermo, pero el encerrar entre endodermo y ectodermo una *mesoglea* provista, en ocasiones, de células amiboides, autoriza á creer en la existencia de mesodermo, siquiera sea rudimentario.

un sistema nervioso que difiere del de los otros metazoos en su sencillez estructural y funcional. Bien es verdad que las esponjas carecen de cavidad general, que existe en todos los demás metazoos, salvo en los celentéreos; pero si los celentéreos carecen de cavidad general y se les tiene por verdaderos metazoos, no hay razón para no considerar como tales á las esponjas, que coinciden con los celentéreos en la ausencia de dicha cavidad. Resta, como carácter importante, uno peculiar y exclusivo de las esponjas, que es la existencia en la pared interna de su cuerpo, de *coanocitos*, es decir, de células arinadas de un flagelo, rodeado en su base de un collar protoplásmico, infundibuliforme y hialino, semejantes en un todo á las que forman el cuerpo de aquellos flagelados que, por dicha circunstancia, toman el nombre de *Coano-flagelados*. Tampoco este hecho, con ser tan característico, es bastante para la separación de las esponjas del resto de los metazoos, pues la existencia de dichos coanocitos es particularidad del mismo orden que la presencia de nidoblastos en los celentéreos ó de aparato ambulacral en los equinodermos.

Si en vez de estudiar las esponjas desde el punto de vista anatómico, lo hacemos desde el embriológico, la cosa varía totalmente. En efecto, la constitución anatómica y, más aún, el desarrollo de su embrión, son caracteres que ostentan un sello tal de peculiaridad y de excepción, que ha dado margen á la cuestión de si las esponjas son verdaderos metazoos, ó si deben ser miradas como un tipo zoológico especial y aparte dentro del reino animal.

Del huevo de la esponja nace, por segmentaciones celulares sucesivas, una blástula formada por dos hemisferios de aspecto muy diferente: uno de ellos está constituído por células prismáticas, pequeñas, provistas cada una de un largo flagelo, mientras que las que forman el otro hemisferio son células gruesas, redondeadas, no flageladas. En el acto de formarse la gástrula, parece lógico que, al invaginarse una mitad de la blástula dentro de la otra, sea la mitad no flagelada la que se invagine en la flagelada, puesto que, por comparación con las blástulas de los otros metazoos, la mitad flagelada tiene carácter ectodérmico, al paso que la no flagelada exhibe aspecto endodérmico; pues bien, sucede todo lo contrario, es decir, que el hemisferio flagelado, el hemisferio ectodérmico, se incluye dentro del endodérmico, no flagelado, de lo cual resulta que las células digestivas de la esponja adulta

son de origen ectodérmico, y las de la epidermis de origen endodérmico.

En esto se apoyan varios zoólogos para excluir á las esponjas del grupo de los metazoos. La cuestión estaría resuelta si se desmostrara que en la larva el endodermo toma los caracteres del ectodermo, y viceversa, pues, en este caso, la pared digestiva del adulto sería endodérmica y la epidérmica sería ectodérmica, es decir, lo normal y corriente en todos los animales, pero no hay ningún fenómeno que sirva de base á esta suposición, mientras que, sobre todo, existe uno muy significativo que autoriza á pensar en la invaginación blastular inversa.

Consiste éste en que, cuando el embrión de la esponja está en la fase blastular, se verifica una invaginación de las células granulosas (es decir, de las que ostentan carácter endodérmico) fenómeno que ocurre en los demás metazoos, puesto que la invaginación se verifica en el sentido normal. Pero este fenómeno es transitorio: la blástula vuelve á formarse, y, por fin, tiene lugar la invaginación en sentido inverso, ó sea invaginándose las células flageladas (ectodérmicas) dentro de las granulosas (endodérmicas).

Balfour opina que este fenómeno es de orden puramente mecánico, que no tiene ninguna significación filogenética. No pienso de la misma manera, porque creo que de no conceder importancia á este esbozo de formación *normal* de la gástrula, tampoco se debe conceder á hechos que todos los zoólogos han juzgado como altamente significativos. No citaré más que un ejemplo: es cosa sabida que en el desarrollo embrionario de los mamíferos, al llegar un cierto momento, los tegumentos del cuello se adelgazan según líneas transversales colocadas en la misma posición que las hendiduras branquiales de los peces; parece que van á reabsorberse según aquellas líneas; pero, súbitamente, los tegumentos, que han llegado á ser bastante tenues, engruesan, toman más cuerpo, y las hendiduras branquiales no llegan á fraguarse. Pues bien; si á este fenómeno se le da significación filogenética, ¿por qué no ha de dársele igualmente al hecho de la frustrada invaginación en la blástula de las esponjas?

Participo, pues, de la opinión de un gran número de zoólogos, convencidos de que, en efecto, en las larvas de esponjas es el ectodermo el que se invagina dentro del endoderno, quedando, por consiguiente, el animal adulto con ambas capas blastodérmicas (endodermo y ectodermo) invertidas.

Dando por segura esta inversión de capas blastodérmicas, ¿es legítimo basarse sólo en ello para formar con las esponjas un subreino independiente de los metazoos? Sollas opina que sí, y propone dar al grupo esponjas la categoría de subreino con el nombre de *Parazoa*, y Delage lo da á entender al decir que en virtud de tal carácter, podría oponerse el grupo esponjas con el nombre de *Enantioderma* ó *Enantiozoa* á todos los demás metazoos. Por mi parte, creo que no es éste motivo bastante para tal separación, fundándome en datos zoológicos, que los actuales naturalistas interpretan del modo que expondré, suministrados por la observación de lo que ocurre en las metamorfosis.

Admiten los más eminentes zoólogos modernos que las metamorfosis son una continuación del desarrollo embriogénico: de tal modo, en los lepidópteros, verbigracia, la oruga se considera sencillamente como un embrión que, en vez de desarrollarse dentro de las cubiertas del huevo, ha salido al exterior y lleva una vida independiente; lo mismo puede pensarse acerca de las larvas de los equinodermos, de las de los crustáceos, de los renacuajos, de los batracios, etc. La forma que adopta un embrión de vida libre de un crustáceo, por ejemplo, tan diferente de la de un embrión de otro crustáceo que se desarrolle dentro del huevo, se explica admitiendo que á la componente embriogénica se junta la de adaptación al medio, dando así una resultante peculiar. En los artrópodos, se explica la existencia de los embriones de vida libre, por la escasez del huevo en vitelo nutritivo, gastado el cual íntegramente en la alimentación del embrión antes de llegar al estado adulto, tiene éste necesidad de salir al exterior á buscar su alimento.

Pues bien: pudiera suceder que en las esponjas, por causas que nos son completamente desconocidas, pero que indudablemente han de responder á necesidades orgánicas, la gástrula en lugar de formarse de una manera normal, es decir, invaginándose el endodermo dentro del ectodermo, lo hiciere en sentido contrario; de la misma manera que los embriones de muchos insectos, en vez de continuar su desarrollo dentro del huevo, salen al exterior para vivir una vida libre. La diferencia está únicamente en que, en los artrópodos, y en general, en todos los animales que sufren metamorfosis, el cambio de forma se verifica en una época relativamente avanzada de desarrollo del ser, al paso que en las esponjas el cambio de forma (que esto viene á significar en último aná-

lisis la posición invertida de las hojas blastodérmicas), tiene lugar en un estado muy precoz de desarrollo, dejando, por lo mismo, huellas muy hondas y duraderas.

A mi parecer, aquella invaginación de las células granulosas de la blástula en las células flageladas de que he hablado antes, que se interrumpe y suspende sin que llegue á verificarse totalmente, es un poderoso argumento en favor de mi opinión, pues nos dice bien claramente que la gástrula se hubiera formado normalmente de no haber intervenido acciones que, repito, nos son desconocidas, pero tenemos necesidad de admitir, y que han obligado al embrión á continuar su desarrollo de una manera muy diferente de como lo hubiera hecho sin la intervención de aquellos agentes.

Datos macrosísmicos sobre el terremoto ibérico del 23 de Abril de 1909

POR

MANUEL MARÍA S. NAVARRO, S. J.

La circunstancia de hallarse la Estación Sismológica de Cartuja (Granada), dentro del área de sacudimiento sensible de este terremoto, y el haberlo inscrito en buenas condiciones sus sismógrafos nos incitaron á recoger datos instrumentales para ocuparnos de su estudio bajo el aspecto geofísico, por cierto no el menos interesante. Además de esos datos han llegado á nuestras manos otros macrosísmicos que nos servirán de tema para estas cuartillas, en las que omitiremos, en lo posible, el repetir lo ya indicado por el profesor y consocio nuestro, D. Salvador Calderón, en su notable trabajo (1).

El número de muertos ascendió á 47 en Benavente, 15 en Samora Correia, 2 en Salvaterra de Magos y 2 en Porto de Moz, con numerosos heridos, varios de los cuales fallecieron después á consecuencia de las lesiones recibidas. En Lisboa solo hubo heridos en escaso número, si bien era extremada la gravedad de algunos.

El terremoto destruyó por completo á Benavente, dejando apenas tres casas en pie de las 900 que lo formaban, y el incendio

(1) «Nota sobre el terremoto sentido en la península ibérica el 23 de Abril de 1909».—Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat., tomo IX, páginas 219-233.

que le siguió redujo á cenizas aquel inmenso montón de escombros, sin que quedara una sola casa habitable. Salvaterra, Samoray Carregado quedaron casi asoladas, y también sufrieron daños de importancia, aunque menores, Porto de Moz, Villa Franca, Azambuja, Santarem, Ribaldeira y Asseisceira (1).

El área destructora de este sismo ha sido, pues, muy restringida, mientras que la de sacudimiento sensible ó macrosísmica, sumamente extensa para un terremoto europeo, abarca casi toda la Península ibérica.

Tenemos noticias negativas de Zaragoza (P. Longinos Navás, S. J.) En cambio se ha sentido en Valladolid (2), en Oña, como III Forel-Mercalli (P. Cantorell, S. J.), en Málaga por gran parte de la población (3) y en Granada.

En el Colegio de San Estanislao, situado en las afueras de Málaga, se vió moverse las paredes y oscilar las lámparas durante unos ocho ó nueve segundos, pareciendo sentirse dos ó tres series de ondulaciones decrecientes, con intensidad IV F.-M. (P. Luis María Nieto, S. J.)

Fueron muchos los que se apercibieron del fenómeno en Granada, donde, á pesar de no haber excedido al grado IV, produjo alguna alarma, la que motivó varias llamadas al teléfono que nos une con dicha capital.

En el Colegio del Sagrado Corazón, edificado en el sitio llamado Cartuja por su procedencia, y en cuyo edificio principal se halla enclavada la Estación Sismológica de ese nombre, si bien no pocos se dieron cuenta del terremoto, éste pasó desapercibido para los más, entre los cuales se hallaban varios recién venidos del Ecuador y del Perú, donde dos habían sido durante años profesores de Física y de Historia Natural.

Conviene recordar, sin embargo, que la máxima aceleración registrada por el Omori modificado de nuestra construcción fué de 7,4 milímetros por segundo, lo que corresponde al grado III Forel-Mercalli, ó más bien al III $^1/_2$, según las concordancias del profesor Cancani (4), y suele ser muy frecuente el no sentir las

(1) «Datos» tomados del *Portugal*, diario de Lisboa, número correspondiente al 25 de Abril de 1909. Según el mismo, la destrucción completa de Benavente consta de un telegrama oficial. El censo de 1900 daba á dicha población 3.000 almas y 897 casas.

(2) (3) *La Defensa*, diario de Málaga, 25 de Abril 1909.

(4) «Sur l'emploi d'une double échelle sismique des intensités, empirique et absolue».—Comptes rendus des séances de la 2.e Conf Seismol. Inter.—Beiträge zur Geophysik, Ergaz. II, p. 283.

sacudidas de menos de 10 milímetros de máxima aceleración y aun de más, no sólo en las grandes poblaciones donde el continuo tráfico las hace pasar desapercibidas sino hasta en sitios tranquilos, cuando se va de un lado á otro, ó hasta hallándose dos personas inmóviles y despiertas, siempre que la atención se halle fija intensamente.

En Granada, construída, en su mayor parte, sobre diluvium y en el resto sobre las laderas de una cima, se sintió algo más, diferencia fácilmente explicable teniendo en cuenta las condiciones más ventajosas de nuestra Estación Sismológica, un centenar de metros más alta que el nivel medio de la ciudad vecina, de la que dista próximamente un kilómetro hacia el NE. y además sólidamente construída, con sus cimientos apoyados en una de las lomas de una colina de caliza miocena muy compacta.

Sus efectos materiales se redujeron, en Cartuja, á proporcionarnos hermosos gráficos, el más pequeño de los cuales, obtenido con un modelo de demostración, juguete científico más que otra cosa, figura en la *Nota.* del Sr. Calderón, y á dejar parado uno de nuestros péndulos cronógrafos, cuyo escape Graham lo hace sumamente sensible á la menor sacudida. En esto influyó poderosamente el ritmo propio de las ondas sísmicas, de unos tres segundos en este terremoto, ritmo que por el fenómeno de las resonancias casi duplicaba las desviaciones producidas por dichas ondas sobre la péndola.

Así, un temblor insignificante, en Cartuja, llegó á desviar unos cuatro milímetros la péndola parando el reloj, lo mismo que lo hubiera hecho un terremoto local ó de epicentro muy cercano y ya violento, esto es, del grado VII F.-M. con el período tan corriente en estos de medio segundo.

Esto nos indica que el dato referente á la parada de relojes para apreciar la intensidad de un terremoto, bueno para sismos locales ó poco menos, en la suposición de que se trate de relojes ordinarios de péndola en medianas condiciones, no lo es para las procedentes de foco lejano, como lo son, por ejemplo, muchos de los sismos americanos y japoneses, y entre estos últimos todos los procedentes de la fosa de Tuscazora.

El carecer nuestra capital de sismógrafos, no ya capaces de dar medidas absolutas, sino siquiera medianamente sensibles, á pesar del poco coste de estos utilísimos aparatos, bastante fáciles de construir, hace en extremo difícil averiguar la intensidad alcan-

zada en un punto de Madrid, de la que pudiera deducirse la media. Después de los horrores de Messina hay quien se aterra á la menor sacudida, como hemos tenido ocasión de comprobar durante los recientes temblores granadinos y no hace falta ir de una calle á otra, ni aun subir ó bajar las escaleras, ni siquiera pasar de una habitación á la vecina. En el mismo recinto el efecto moral producido por un sismo, aunque sea apenas perceptible, es muy subjetivo. Solo el instrumento, incapaz de impresionarse y sometido á leyes conocidas, es capaz de darnos medidas comparables con otras, esto es, verdaderamente científicas.

La caída de muros ruinosos ó pésimamente construídos, ó de alguna chimenea, y hasta la muerte de una ó más personas pueden tener lugar con sacudidas medianas y aun débiles, con tanta mayor razón cuanto que también acaecen sin ninguna.

Sin salir de Granada y sus alrededores nos es fácil presentar ejemplos recientes.

El terremoto del 20 de Octubre último, V F.-M., en Cartuja, derrumbó en el Fargue, á unos 4 kilómetros escasos al NE., una casa ruinosa, afortunadamente deshabitada (1), sin que en dicho pueblo se notase más fuertemente. El del 1º de Septiembre, procedente de mismo foco, y sin pasar del mismo grado, ó cuando más del VI, produjo la muerte instantánea á un hombre en Otura, á 13 kilómetros al S., hiriéndole malamente en la cabeza con los cascotes de una chimenea medio caída, á la que acabó de destruir (2).

La última aserción desgraciadamente no necesita demostración. Sin ir á Calabria ni á Sicilia, más aún sin salir de centros populosos donde se debía suponer mayor vigilancia, no dejan de hallarse de esos edificios allí tan corrientes, según el profesor T. Taramelli, que están aguardando un pretexto para derrumbarse y servir de tumba á sus míseros habitantes.

Las grietas que se abrieron en los muros de una casa de la calle de Cañizares y en otra de la de Peligros, delante de las cuales se reunió bastante gente (P. Manuel Sánchez-Robles, S. J.), unidas á los demás pormenores citados por el Profesor Sr. Calderón, parecen corresponder á un terremoto del grado VI F.-M., cuando más en algún sitio, y del V en los más.

---

(1) *La Gaceta del Sur* (Granada), 21 de Octubre 1909.

(2) Comunicado verbalmente por el cura párroco de dicha villa Sr. Ponce de León.

El Sr. A. Sieberg, tan conocido por sus notables trabajos sismológicos, en las *Makroseismische Nachrichten* de la Estación Sismológica Imperial de Estrasburgo, que publica como Secretario técnico de la misma con los datos sismológicos remitidos por los consulados alemanes, calificaba este sismo como V Rossi-Forel, esto es, IV F.-M., y el *Portugal*, número del 24 de Abril, publicaba un telegrama remitido desde Madrid, en el que se le calificaba de ligero.

Estas apreciaciones tan distintas, además de lo que pudiéramos apellidar *ecuación personal*, de la que antes nos ocupamos, encuentra su explicación en la naturaleza de los terremotos y en la solidez relativa de los edificios. En Lisboa, según un notable artículo publicado por el Sr. de Bethencourt Ferreira (1), ocurrió con este terremoto lo que con el de 1755. En ambos los edificios que sufrieron más fueron los situados al E. de la calle de San Bento, notándose pocos daños en los construídos á la izquierda de la misma: hecho que explica recordando que la porción de Lisboa situada al E. de la referida calle se apoya sobre mioceno de facies marina en cuya formación entran materiales de escasa consistencia, como arcillas, marga y arena, mientras que al otro lado, como en las demás zonas occidentales de dicha capital, aflora el cretáceo, cuyas capas más superficiales son calizas en extremo compactas.

En las partes bajas de la ciudad, donde dominan los aluviones sufrieron también mucho los edificios. Fuera de Lisboa las localidades que han padecido más son las asentadas sobre terrenos recientes, mal consolidados y de poca consistencia, á lo que hay que unir, también según el autor antes citado, la pésima construcción de los edificios, no pocos de los cuales se hallaban ya ruinosos.

El foco de este terremoto se halla en el vecino reino ó en el mar, no lejos de sus costas. Esta última hipótesis, emitida á raíz del suceso por varios profesores de la Universidad de Coimbra y por el Sr. de Bethencourt Ferreira, no deja de ser muy probable. No tiene en su apoyo, sin embargo, el argumento positivo de las olas sísmicas, engendradas por el mismo movimiento, como acaeció en 1755, en que estas costaron la vida á varias decenas de millares de personas, repartidas entre Lisboa y varias poblaciones

(1) *Diario de Noticias* (Lisboa), 28 de Abril 1909.

portuguesas, Cádiz, Huelva, Moguer y otras españolas y en algunas berberiscas; pero estas olas sísmicas no siempre acompañan á los terremotos de foco submarino. En cambio estos, como lo fué el ya citado del 1.° de Noviembre de 1755, según el Dr. Woerle (1) y Mr. P. Choffat (2), son muy frecuentes en la mitad S. de Portugal.

Además, según el célebre geólogo suizo que acabamos de citar, de los terremotos sentidos en Portugal los más frecuentes y de área de sacudimiento más extensa tienen su centro en las profundidades del Océano, enfrente de la región occidental, y en general sobre el paralelo de las montañas de la Arrábrida ó de Cintra, mientras que los demás sismos ó provienen de Andalucía, siendo débilmente sentidos, ó son locales, aunque alcancen gran intensidad (macizo de Estrella, 1902; región de Montejunto, 1903; región poco elevada, pero fuertemente dislocada de Batalha, 1890 (3).

En un terremoto de tan extensa área de sacudimiento, la falla ha de medir muchos kilómetros y la determinación aproximada del punto céntrico de ésta exige la recopilación de gran copia de datos y prolijos estudios sobre el terreno.

Es indudable que las isosistas parecen haber afectado en este terremoto una forma bastante irregular, no poco distante de las circulares ó elípticas que suelen verse dibujadas en libros y memorias; pero aparte de lo que esto haya podido influir lo pobre y á todas luces insuficiente que hoy resulta la información macrosísmica en nuestra España, reducida á alguna docena de personas, cuando harían falta por lo menos un centenar de celosos corresponsales para poderlas trazar con mediana aproximación, conviene recordar que la forma elíptica exige una región poco accidentada y cuyo subsuelo sea de estructura tabular. Las isosistas circulares nos parecen menos admisibles, dado lo difícil que sería el no relacionarlas con la hipótesis del foco punctiforme, que juzgamos improbable, á pesar de la alta valía científica de sus propugnadores principales, uno de los cuales bien se merece el respeto y veneración de todos los sismólogos.

En cambio, en los países accidentados, no pocas son las pode-

---

(1) «Der Erschütterungsbezirk des grossen Erdbebens zu Lissabon», L.ª II.ª.

(2) «Les tremblements de terre de 1903 en Portugal».—Communicaçoes da Commissão do serviço geologico de Portugal, t. V, fasc. II, pág. 297.

(3) Ibid., pág. 301.

rosas causas que contribuyen á que las isosistas resulten irregulares. Así, la presencia de las cuencas de los ríos y de las fallas principales, como lo es la citada por el Sr. Calderón, suelen favorecer la propagación de las vibraciones originadas en el foco, debilitando menos las ondas sísmicas por transmitirlas al través de materiales dotados de poco poder absorbente y más homogéneos, mientras que las cordilleras de montañas ejercen con frecuencia una acción bienhechora, desviando dichas ondas al refractarlas, por hallarse dotadas las rocas que las componen de distintas conductibilidades en función de sus módulos de elasticidad, de sus densidades, edad geológica y hasta dirección é inclinación de sus capas, presencia de fallas, etc., mientras que en otros casos esas mismas montañas ejercen funesta influencia, como acaece con la gigantesca mole del Himalaya, que, en el arco convexo que describe, cuyo violento desnivel contrasta con la elevada meseta del Tibet, situada al lado opuesto, constituye una de las regiones sísmicas más castigadas en estos últimos años.

Terminaremos indicando la intensidad que parece haber alcanzado el terremoto ibérico en algunas localidades, por más que los datos recogidos en algunas sean no poco deficientes. Así las marcaremos con una interrogación. La escala empleada es la de los Profesores Forel, de Lausana, y Mercalli, de Nápoles.

Grado IX, quizás X.—Benavente.
» IX.—Samora Correia, Salvaterra, Porto de Moz, Carregado.
» VIII, quizás IX.—Villa Franca.
» VIII.—Azambuja, Ribaldeira, Asseisceira, Coruche, Santarem.
» VII, quizás VIII en algún punto.—Lisboa, Évora.
» VII.—Santa Eulalia, Sardoal, Barro, Porto de Sor.
» VI-VII.—Don Benito, Setubal, Tavira.
» VI.—Coimbra, Almoster, Condeixa, Monteleira Lourinhã ?, Gourcia, Campolide, Peras-Riuvas, Badajoz, Cáceres, Almagro, Ciudad-Real, Reguengos, Terrão de Alemtejo, Villa Nova de Baronia, Portimão ?, Fundao.
» V-VI.—Madrid, Huelva, Villamanrrique, Alpalhão, Córdoba.
» V.—Sevilla, Calhares, Ubeda ?, Lora.

Grado IV.—S. Fiel, Pontevedra, Vigo, Puente del Arzobispo, Jerez, Málaga, Granada.
» III.—Valladolid ?, Oña, Villagarcía, Bailén, Jódar, Puerto de Santa María.
» II.—Barcelona.

No se ha sentido ni en Zaragoza ni en Gerona. En Tortosa se ha percibido algún ruido, hecho un poco singular en este terremoto, donde apenas se ha sentido generalmente fuera del área destructora ó poco más, y sólo por excepción más allá de la isosista VI-VII.

De la priorité au point de vue des noms semblables dans le même genre

PAR

MAURICE PIC

Le récent article de notre honorable collègue José María de la Fuente (Bol. Soc. Esp. 1909, p. 436) est l'inspirateur de celui-ci. Si la loi de priorité absolue n'était pas adoptée, il ne serait pas nécessaire de changer dans un genre le nom d'une variété portant le même nom qu'une espèce différente, mais cette loi adoptée rend ces changements nécessaires. Notre collègue de la Fuente fait des réflexions justes que je comprends très bien (même je ne serais pas loin de les partager, mais je m'incline devant la nécessité absolue); cependant, quoique très logiques, ces réflexions ne peuvent pas être prises en considération, parce que la loi est formelle: la priorité est *absolue*. J'ai écrit plusieurs articles (1) concernant les interprétations de la priorité, aussi je ne m'étendrai pas trop ici sur ce même sujet. Je me contenterai de rappeler que dans l'Échange, N° 121, j'ai cité déjà un précédent, en réponse á Mr. Reitter qui justement avait exprimé (Wien. Ent. Zeit. 1894, p. 192) des réflexions analogues á D. José María de la Fuente. Le nouveau Catalogus Heyden, Reitter et Weise, en

(1) Sur quelques questions de priorité (Miscel. Ent. vi, p. 113); Quelques réflexions à propos des noms donnés aux variétés (Miscel. Ent. vii, p. 17); Quelques mots sur les lois de priorité (Bull. Soc. Zool. Fr. 1899, p. 211), etc.

cataloguant Anthicus v. pallens Schils, en synonymie de Simaculatus v. pallescens Pic, nous montre que E. Reitter m'a donné ultérieurement raison puisque, en dépit de ses premières réflexions, il a finalement adopté ma manière de voir, manière de voir basée sur les principes de la priorité absolue et expliquée dans Miscellanea Entomologica, en 1899.

Il ne faut pas tirer un argument en faveur de la non mutation, si certains noms doubles se présentent actuellement dans la nomenclature; si des doubles noms existent encore dans le même genre, c'est à tort, et l'un de ces noms (le postérieur) doit disparaître, ou plutôt tomber en synonymie d'un nom muté.

Voigts, spécialiste décédé du genre Zonabris Har. a d'ailleurs avant moi muté (Wien. Ent. Zeit. 1902, p. 178) plusieurs noms de variétés primés pas des noms spécifiques semblables.

En mutant dernièrement deux noms de variétés du Zonabris varians Gyll. (L'Échange N° 298) je n'ai donc pas agi à la légère, mais écrit pour obéir aux lois de la priorité absolue. En travaillant ainsi, je n'entreprends rien de nouveau, mais je suis une route déjà tracée, et cela en compagnie de nombreux collègues.

Nomenklatorische und synonymische Bemerkungen

VON

G. LAUFFER

Im Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat., Juni 1909, p. 307, und 308, stellt Collega La Fuente einige Zeichnungsaberrationen der so veränderlichen Art *Zonabris varians* Gyll. als neue Varietäten auf, die von M. Pic in N° 298 des «L'Echange» einer homonymischen Kritik unterzogen werden, welch letztere aber La Fuente im November-Boletin der genannten Gesellschaft zurückweist.

Nach dem heute giltigen Prinzip, welches allerdings im Katalog von 1906 nur teilweise durchgeführt ist, wäre als Varietät eine lokale, bezw. geographische Rasse, die Subspecies und als Aberration jede am selben Orte und gleichzeitig mit der Stammform vorkommende Farben-Zeichnungs-event. Skulpturabänderung zu bezeichnen.

Bezüglich eines anderen Punktes will ich auf Grund des nachfolgenden Passus in der Gyllenhal'schen Originalbeschreibung:

«Elytra... ante medium juxta suturam punctum nigrum, jam parvum rotundatum, jam majus angulatum; punctum alterum versus apicem, etiam juxta suturam; in alio specimine punctum tertium versus marginem inferiorem apicis, et in medio disci puncta 2 vel 3 parva, approximata, quae tamen in aliis desiderantur»
hier nur bestätigen, dass eine der nach La Fuente unter seine neue Var. *bipunctata* fallenden Abänderungen, nämlich die mit 1 vorderen und 1 hinteren Suturalpunkt oder Fleck, einfach die typische *varians* ist, wenn wir als Typus die erste der von Gyllenhal hintereinander aufgeführten verschiedenen Zeichnungs-Abänderungen zu betrachten haben.

Ob La Fuente mit Namenvergebungen an Zeichnungs-Abänderungen einer als *varians* beschriebenen Art einen glücklichen Wurf getan hat, und ob Benennungen wie *bipunctofasciata* und *tripunctofasciata* nicht besser unterblieben wären, mag dahin gestellt bleiben; dagegen bin ich vollständig seiner Meinung, dass Herrn Pic zu der restlichen nomenklatorischen Massregelung jede Berechtigung fehlte.

Herr Pic hat sich in die Rolle eines nomenklatorischen Censors hineingelebt, immer bereit, sich auf jeden zu stürzen, den er eines Vergehens schuldig glaubt an radikalen, auf einer unzweckmässigen Auslegung des Prioritätsgesetzes beruhenden Nomenklaturregeln, welche glücklicherweise von den meisten und darunter den bedeutendsten Entomologen nicht beachtet werden. Und so sehr ich Herrn Pic als tüchtigen Entomologen schätze, so ist für mich doch die Ansicht des Altmeisters Dr. Kraatz in diesem Punkte massgebender. In seinem Artikel «Ueber die Benennung der Varietäten» D. Entomol. Z., 1886, p. 239, drückt sich der letztgenannte scharfsichtige Forscher folgendermassen aus:

«Es ist nun klar, dass ähnliche Arten oft ähnlich varieren und daher die von der Färbung entnommenen Namen die charakteristischsten sind. Diese sind also in 1. Linie anzuwenden und können bei *jeder* Art *gleich* sein.

Mit Unrecht wird gegen das eben erwähnte Prinzip die Berufung auf die binaire Nomenklatur angewendet. Das Prioritätsgesetz ist auf die Varietäten einfach mit der Beschränkung anzuwenden, dass für die verschiedenen Varietäten *einer* Art stets der zuerst angewendete einzuführen ist.

Ein Varietätsname ist *ohne* den Artnamen gar nicht zu denken. *Carabus Scheidleri* v. *atrocoeruleus* Letzn. kann nur ein schwarzblauer *Scheidleri* und *Carab. arvensis atrocoeruleus* nur ein schwarzblauer *arvensis* sein; 100 andere Arten können ebenfalls schwarzblaue Varietäten haben, die *atrocoeruleus* heissen; ist aber eine schwarzblaue Var. irgend einer Art *nigra* benannt, ehe der Namen *atrocoerulea* eingeführt war, so hat die Varietät *nigra* zu heissen. *Nichts hindert, dass ausserdem eine Carabus*-ART *atrocoeruleus heisse.*»

Auf diese für mich einzig logische Auslegung scheint sich auch Martínez Escalera gestützt zu haben, als er im Februar-BOLETIN 1901 DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Verwahrung einlegte gegen die von Pic erfolgten Umtaufungen seiner *Dorcadion Laufferi, grisescens* und *Bolivari Lauff.* var. (a.) *rufipes* in *D. cercedillanum, Escalerai* und var. (a.) *Rodriguesi* Pic, blos weil die beiden ersten Namen schon an Pic'sche Varietäten (besser gesagt, Aberrationen), des *Dorc. Bolivari* vergeben waren und Fabricius ein *Dorc. rufipes* (eingezogen, weil synonym mit *pedestre* Poda) beschrieben hatte. Leider wurde von Escalera's Protest keine Notiz genommen; dagegen finden wir im Katalog von 1906 und ganz im Widerspruch zu der Pic'schen Auffassung 2 *Dorcad. Schrammi*, eines als Aberration des *Dorcad. Laufferi* Escal., und das andere als Aberration des *Dorcad. Neilense* Escal., was um so mehr befremden muss, als verschiedene Anzeichen für eine gewisse Intervention seitens des Herrn Pic bezüglich des betreffenden Genus im Katalog sprechen. Im allgemeinen dürfte aber bei der Abfassung dieses letzteren das Kraatz'sche Prinzip massgebend gewesen sein. Die Beweise dafür sind so zahlreiche, dass ich davon absehe, die betreffenden Zitate von La Fuente hier wiederzugeben.

Allerdings wird im Katalog auch zum öftern über das Ziel hinausgeschossen und gegen zu Recht erkannte Nomenklaturregeln, bezw. das Prioritäts-Gesetz verstossen. So figurieren in ihm, um ein Beispiel herauszugreifen, 1 *Lixus lateralis* Panz. und 1 *Lixus lateralis* Bris. (d. h. ein und derselbe Name für 2 verschiedene Arten). In seinen «Bestimmungs-Tabellen des Genus *Lixus*» zog Dr. K. Petri den jüngern Brisout'schen Namen als homonym ein, unter Neubenennung der Art, ein Verfahren, welches aber vor den Augen des betreffenden gestrengen Redakteurs keine Gnade gefunden zu haben scheint, denn der neue Petri'sche

Name wanderte zu den Synonymen und der *L. lateralis* Bris. allen Prioritätsgesetzen zum Trotz wieder an seinen praeoccupierten Platz.

Vielleicht gibt das Lesen dieser Zeilen dem einen oder dem andern der Besucher des I. Internationalen Entomologen-Congresses in Brüssel die Anregung, das Thema daselbst zur Sprache zu bringen, denn es wäre wirklich an der Zeit, dass etwas geschieht, um den Uebergriffen und der Willkür in der Anwendung des Prioritätsgesetzes zu steuern und Regeln festzusetzen, welche mehr im Einklang mit den Anforderungen stehen, die das riesige Anwachsen der entomologischen Nomenklatur heutzutage an den Systematiker stellt und für den es in Anbetracht der Zerstreuung der betreffenden Literatur schon keine kleine Aufgabe mehr ist, die Gattungen und Arten innerhalb einer Ordnung, geschweige denn innerhalb einer Klasse zu kennen.

Professor Dr. L. von Heyden, stets bereit den jüngeren Entomologen ans dem reichen Schatze seines Wissens mitzuteilen, war so liebenswürdig mich darauf aufmerksam zu machen, dass Letzner schon in der Zeitschrift Breslau 1852 p. 192 einen schwarzen *Poecilus (Pterost.) dimidiatus* mit grünen Epipleuren als v. *niger* und einen ganz grünen als v. *viridis* bekannt gegeben hat.

Ich sehe mich daher genötigt, die von mir im Juni-Boletin der R. Soc. esp. de Hist. Nat. 1909 p. 273 und 274 als a. *niger* beschriebene total schwarze Form des *dimidiatus* in a. *atricolor* umzutaufen und die a. *viridis* als identisch mit dem *viridis* Letzn. einzuziehen.

Im Januar-Boletin 1901 p. 89 beschrieb ich neben anderen ein auf dem Moncayo in Aragon vorkommendes und von P. Longinos Navás entdecktes *Dorcadion* als *Dorcad. Escalerae.* Durch spätere eingehende und vergleichende Studien der Art bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass es sich trotz der verschiedenen Grösse und Gestalt nur um eine oestliche Rasse, eine Subspecies des *D. Spinolae* handelt.

Da *D. Escalerai* Pic synonym mit *D. grisescens* Escal. ist, würde mein *D. Escalerae* selbst als Art nicht mit dem Pic'schen kollidieren. Sollte aber unglücklicherweise die in den vorhergehen-

den Zeilen verteidigte Auffassung trotz allem nicht mehr massgebend bleiben, so könnte dieser Form der Name *caunense* reserviert bleiben.

Perez Arcas beschrieb in den Anales de la Socied. Esp. de Hist. Nat. T. III, 1874 p. 123 einen *Rhizotrogus (Monotroqus) parvicollis.* Durch einen am Schluss der betreffenden Arbeit, auf pag. 153 vom Autor selbst berichtigten Fehler, ist aber *laticollis* anstat· *parvicollis* gesetzt worden. Unter diesem, ihrem wirklichen Nat men ist die Art auch auf Tafel II des III. Bandes abgebildet.

Nota sobre la retina de los múscidos

POR

S. R. CAJAL

La textura de la retina y lóbulo óptico de los insectos es tema de gran dificultad. Para ir más allá en el conocimiento estructural de dichos órganos de las fronteras, harto modestas, alcanzadas por los histólogos que utilizaron los métodos comunes de coloración (Grenacher, Bellonzi, Cucatti, Ciaccio, Exner, Viallanes, Patten, etc.), fuera necesario recurrir á los proecederes de impregnación selectiva de las fibras y células nerviosas, y singnlarmente á la técnica de Golgi, de Ehrlich y neurofibrillar. Mas por un fenómeno químico inexplicable, tales métodos específicos, que tan brillantes éxitos procuraron á los neurólogos en el análisis del sistema nervioso de los vermes, moluscos y crustáceos, proporcionan en los insectos y arácnidos resultados nulos, precarios ó extraordinariamente inconstantes.

Así se explica el lamentable atraso en que se halla el conocimiento de la organización del sistema nervioso de los insectos. Con lo cual no queremos decir que no hayan existido tentativas laudables de aplicación de los susodichos métodos, y aun éxitos parciales de positivo valor. A fuerza de ensayos logró Kenyon, en 1897, trabajando con el método de Golgi en los centros ópticos de la abeja esclarecer algunos puntos importantes del plan de organización de las vías visuales, y muy recientemente Vigier (1908 á 1909) ha aportado hechos nuevos de interés tocantes á la retina de los múscidos, tratada por el mismo proceder analítico.

La lectura de las interesantes notas comunicadas por este último sabio á la Sociedad de Biología de París nos traen á la memoria que desde el año 1897 poseemos algunas preparaciones del cromato argéntico, donde se muestran claramente, no sólo los hechos expuestos por Vigier, sino otros no conocidos, al parecer, del naturalista francés, y cuya publicación habíamos aplazado, esperanzados de completar algún día nuestras fragmentarias investigaciones, recolectando todos los datos necesarios á establecer las líneas generales del plan del aparato visual de los articulados.

Pero en tanto circunstancias propicias nos permiten reunir las observaciones indispensables á la redacción de un trabajo de conjunto, séanos lícito anticipar algunos de los resultados obtenidos.

1.° El aparato visual de los múscidos consta de tres formaciones concéntricas y continuas, homólogas de ciertas capas de la retina de los vertebrados y de la de los cefalópodos. La zona más exterior ó de las *ommatidias* equivale á la de *conos y bastones*; el *perióptico* ó *lámina ganglionar externa* (Viallanes) formación emplazada por debajo del ojo compuesto, representa la *zona de los granos internos* ó células bipolares; en fin, lo que los autores conocen con el nombre de *epióptico* ó *lóbulo óptico*, no es sino la porción profunda de la retina, que ha emigrado hacia el protocerebrón, ofreciendo, reunidas, la *capa de los espongioblastos* y la *zona plexiforme interna*. Lo que impide el fácil reconocimiento de dichas homologías, son estas particularidades: que en los insectos, los núcleos de las células visuales no forman capa especial por debajo de la porción fotorreceptiva, sino que yacen en el espesor mismo del segmento receptor, y que las fibras descendentes de ciertos bastones se prolongan notablemente, generando reunidas un largo cordón, impropiamente designado nervio óptico.

2.° Vigier ha reconocido recientemente que muchos bastones emiten, por su cabo profundo, una prolongación ó fibra nerviosa, la cual termina bruscamente en la lámina ganglionar del perióptico (capa de los granos internos), entrando en contacto con determinadas robustas neuronas monopolares. El tallo ó axon de estas células recogería á favor de ciertos apéndices ó espinas colaterales, el impulso visual para propagarlo después, á lo largo del nervio óptico, hasta la estación central ó epióptico de los autores. De donde resulta que dicho nervio óptico estaría construído no de conductores visuales directos, sino de los axones de los corpúscu-

los gangliónicos del perióptico, homólogos, como acertadamente nota Vigier, de las células bipolares de la retina de los vertebrados. Añade, además, que cada neurona del perióptico entraría en conexión con un grupo de siete bastones retinianos, pertenecientes á diversas ommatidias.

El hecho descrito por Vigier es exacto, salvo el número de fibras ópticas cortas conexionadas con las referidas neuronas, que no es siempre de siete; varía á menudo, según los radios de la retina, oscilando entre seis y ocho. Pero á este sabio ha escapado, al parecer, una disposición de grande importancia teórica y perfectamente reconocible, tanto en los preparados del cromato de plata como en los efectuados por los procederes neurofibrillares, á saber: que además de los bastones terminados á favor de las fibras cortas, existe otra categoría especial de bastones cuyas expansiones descendentes, sumamente largas, sin contraer relación con las neuronas del *perióptico*, ganan el llamado nervio óptico y asaltan después el lóbulo óptico ó *epióptico*, en cuya capa plexiforme se terminan libremente á favor de dos penachos concéntricos de ramas cortas y varicosas. Por tan notable disposición, la retina de los insectos se aproxima á la de los cefalópodos, en la cual las expansiones descendentes de los bastones constituyen también los fascículos del nervio óptico, según notaron Lenhossek y Kopsch.

Perseguidas estas fibras ópticas largas hacia las ommatidias, se advierte que se continúan precisamente con el bastón central ó portador del *rabdoma central* de los siete constitutivos de cada retínula, mientras que perseguidas de igual modo las expansiones ópticas cortas de Vigier, se observa que representan la prolongación de los seis rabdomas periféricos de cada ojo elemental.

De donde se infiere que en los múscidos se dan dos categorías de elementos fotorreceptores, cada una de ellas enlazada profundamente con vías nerviosas ó cauces perfectamente individualizados; diferenciación que recuerda la diversificación anatomo-funcional del cono y del bastón de los vertebrados, y que acaso implique también el análisis de impresiones retinianas cualitativamente diversas.

En obsequio á la brevedad, dejamos de referir otras disposiciones. Mencionemos solamente la existencia entre las células del perióptico de ciertos plexos nerviosos formados por la arborización de fibras centrífugas; la presencia en este mismo foco de

corpúsculos epitélicos que recuerdan las células de Müller, de la retina de los vertebrados y la de elementos monopolares pequeños, quizá homólogos de las células horizontales; la existencia, en fin, en la capa plexiforme del epióptico de dos pisos principales de articulación: uno *externo*, establecido entre ciertas células gangliónicas y los recios pies terminales de las fibras originadas en el perióptico (la segunda neurona visual) y dos *profundos*, á cuyo nivel se enlazan los penachos terminales de las *fibras ópticas largas* con las arborizaciones finales de ciertas neuronas profundas del protocerebrón, etc., etc.

Sesión extraordinaria del 9 de Febrero de 1910.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR DON JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

Abierta la sesión, el Sr. Presidente manifestó que se había convocado para dar cuenta de que el Sr. Marqués de Mauroy, de nacionalidad francesa, ha inscripto á nuestra Sociedad como miembro perpetuo de la *Sociedad de Mineralogía de París*, abonando para ello la suma de 500 francos.

Este proceder generoso y digno de toda alabanza, ha creído la Junta directiva que debía de ser objeto, por parte nuestra, de alguna demostración de gratitud, pues nos permite recibir por tiempo indefinido las publicaciones de una Corporación científica tan importante como la Sociedad mineralógica de referencia.

Oído con mucho gusto lo expuesto por el Sr. Presidente, se acordó nombrar miembro protector de nuestra Sociedad al señor marqués de Mauroy, distinción que hasta ahora sólo ostenta en el extranjero S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco.

Sesión ordinaria del 9 de Febrero de 1910.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR DON JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO.

—El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los Sres. D. Silvestre Bello y Rodríguez, D. Adeodado Marcet y el Instituto general y Técnico de Palencia, y propuestos D. Emilio Darder Cananes, por D. José Fuset, y D. José González, Teniente Coronel de Ingenieros, por D. Eduardo Hernández-Pacheco.

Asuntos varios.—El Sr. Presidente expuso la conveniencia de aceptar la proposición que en nombre de la Sociedad general de

Agricultores de España presentó el Sr. D. Emilio Ribera en la sesión del mes de Enero último; acordándose en vista de ello, que la Sociedad se preste gustosa á responder á las consultas que dirija el Consejo de la de Agricultura sobre conocimiento y clasificación de los minerales, plantas ó animales de España que con cualquier motivo se relacionen con la explotación agrícola del suelo.

Notas y comunicaciones.—El Secretario leyó una noticia necrológica sobre D. Primitivo Artigas, escrita por nuestro ilustrado consocio D. Gabriel Puig.

También presentó los trabajos siguientes.

«El Trasniense de la trinchera de Perán», por D. Daniel Jiménez de Cisneros.

«Catálogo de las mariposas diurnas recogidas en Uclés y sus alrededores», por el P. Agustín Malcon.

«Las especies europeas del género *Ancistromma*», por D. Ricardo García Mercet.

—El Sr. Hernández Pacheco habló á continuación, haciendo las siguientes manifestaciones respecto á los notables descubrimientos á que se refiere el Sr. Calderón en su nota bibliográfica sobre el discurso del Alto Jalón, leído por el Sr. Marqués de Cerralbo en la Real Academia de la Historia.

«Gran parte de los mencionados huesos fósiles de elefantes y de otros mamíferos cuaternarios, juntamente con hachas de caliza y pedernal, que mezcladas con estos restos aparecen en el yacimiento de Torralba, están en el Museo de Historia Natural merced al donativo que su descubridor hizo de ellos al referido Establecimiento, según él mismo expresa en su Memoria con palabras reveladoras de gran patriotismo y amor á la ciencia, desinterés que dice mucho en favor del donante, constándonos los importantes gastos que las excavaciones realizadas suponen.

Estos fósiles con los demás materiales de los yacimientos descubiertos ó explorados por el Sr. Marqués de Cerralbo, habían sido depositados en la casa de su posesión de Santa María de Huerta (Soria).

Puesto de acuerdo con el ilustre descubridor, y comisionado por el Sr. Director del Museo, que ya había visitado y reconocido los fósiles, fuí á Huerta, é instalado en la posesión del Sr. Marqués, que generosamente puso á mi disposición, procedí á escoger, clasificar, rotular y dirigir el embalaje de los ejemplares que

habían de ser trasladados á Madrid. Por lo que se refiere á los huesos la cuestión fué fácil, á pesar del estado fragmentario y quebradizo de éstos, los cuales fueron acondicionados en nueve grandes cajas. Mayor dificultad ofrecía la gran defensa de *Elephas* de 3,20 metros de longitud, que estaba rota en varios pedazos, y lo que es peor, tan desmenuzados algunos trozos á causa de la fragmentación natural que experimentaban las capas concéntricas del marfil fosilizado al perder el agua de impregnación ó de cantera, que resultaba peligroso mover los trozos del sitio en que se hallaban. Con gran cuidado fueron depositados en una caja apropiada construída en Madrid, unidos los diversos fragmentos y cementados con yeso, quedando el diente en alto relieve y en forma que pudieran apreciarse todos sus caracteres. Se restauró lo mejor que se pudo y con tierra y materiales del yacimiento se imitó en todo lo posible las condiciones en que la defensa estaba en el terreno.

El traslado hasta Madrid se hizo sin dificultad, á pesar del peso de 300 kilogramos del ejemplar; pero en la estación de destino un nuevo accidente ocasionado por la torpeza y falta de cuidado de los mozos que lo retiraron del vagón, ocasionó la rotura del fósil en dos pedazos, avería que fué remediada en el Museo, en donde los Sres. Socios pueden contemplar, juntamente con los demás fósiles del yacimiento de Torralba, este magnífico ejemplar, quizás el de mayor tamaño conocido entre los de su especie. En el Museo acabarán de clasificarse estos huesos y se montarán las piezas esqueléticas que se presten á ello.

Como se deduce de la nota que acaba de leer el Sr. Calderón, las investigaciones del Sr. Marqués de Cerralbo son dignas del mayor elogio y sumamente interesantes para el conocimiento de la fauna cuaternaria y prehistórica española.»

El Sr. Presidente manifestó que haciéndose intérprete del sentir de los Sres. Socios, debía constar en el Acta el agrado y satisfacción con que veía esta Sociedad, que tanto se interesa por el fomento de los estudios histórico-naturales en España, los trabajos realizados por el Sr. Marqués de Cerralbo, al cual, en nombre de todos, felicitaba por sus investigaciones y por el destino que había dado á los ejemplares fruto de ellas.

Noticias bibliográficas.—El Sr. Calderón leyó las siguientes:

M. Gourdon: *Note sur les Echinides pyrénéens espagnols de la*

collection Maurice Gourdon offerte au Muséum de Nantes (Bulletin Soc. Sc. nat. Ouest France, 2 sér., t. IV, 1904, p. 215-225).

Se trata de un catálogo crítico de 42 especies de equínidos pertenecientes al Cretácico y al Eocénico de los Pirineos españoles.

Marqués de Cerralbo: *El Alto Jalón*. Descubrimientos arqueológicos. (Discurso leído en la R. Acad. de la Hist.) Madrid, 1909; 176 páginas con numerosas ilustraciones.

Este magnífico trabajo, fruto de muchos años de labor en el campo y en gabinete, aunque de índole principalmente histórica y arqueológica, contiene importantes investigaciones relacionadas con la geología de la región sobre que versa, en cuyo respecto merece fijar la atención de nuestros consocios.

Explica el autor en la introducción, con la galanura de estilo que le es propia, los motivos que le llevaron á estudiar el Alto Jalón, y desde el primer capítulo se muestra patente su acierto por los fecundos resultados obtenidos. Excursiones realizadas en Torralba, donde las obras del desmonte para el ferrocarril á Soria descubrieron restos colosales de elefantes, que se clasificaron acertadamente de *E. antiquus*, le permitieron además recoger colmillos y huesos largos que parece deben referirse al *meridionalis*. De aquél son hasta ocho las quijadas que logró determinar é infinitos los huesos de gran tamaño que le corresponden, con otros de un buey colosal, de ciervos de grandes y pequeñas especies y de caballo. Entre los huesos recogió un gran número de hachas chellenses; hallazgo de un valor único y extraordinario, por estar unos y otras en compañía. Harlé, con su gran autoridad, considera este descubrimiento como el más interesante de su género realizado en España.

Pasa el autor á describir la gran caverna de Somaén, en el triásico de la misma provincia de Soria, dando noticia de la preciosa cerámica que contiene, cuya técnica es igual en un todo á la de Ciempozuelos; pero más artística y variada que cuantas de este tipo se han hallado en nuestro país.

Otra nueva estación arqueológica es la del Atalayo, en el término municipal de Montuenga, donde está situada una interesante cueva en el costado de Poniente del monte que lleva dicho nombre. Los hallazgos de sus excavaciones permitieron al autor comprobar un nuevo punto de residencia de la tribu de Somaén por los muchos restos cerámicos de igual tipo y fijar su sincro-

nismo con la época de la piedra pulimentada por el encuentro de un martillo de piedra y una sierra de pedernal, sin que apareciese por allí objeto alguno de metal.

Pasa el autor á tratar de las primitivas habitaciones rupestres, de las que ha hallado buena representación en la confluencia de los ríos Jalón y Blanco. Estas viviendas primitivas de Valdelacasa, Velilla y Valladares, son moradas subterráneas socavadas en las alturas, de extraña forma interior, á veces de dos pisos. Ningún resto neolítico contenían, pero la rebusca por las cuestas porque se desciende de aquéllas á la llanura, suministró abundante cerámica prehistórica.

Relata después la Memoria descubrimientos arqueológicos interesantísimos, á veces sorprendentes, como el del castro y el cromlech ciclópeos de Santa María de Huerta, los cráneos y cerámica iberos, los signos y dibujos de varios parajes de la región y, por último, los hallazgos de tiempos ya plenamente históricos, todo lo cual es de la competencia del arqueólogo. La inspección del mapa del Alto Jalón que va al principio, con indicación de las estaciones exploradas por tan diligente varón, causa verdadera sorpresa y da la mejor idea de la valía de su obra.

No he pretendido con estas ligeras noticias dar idea, siquiera somera, del viaje histórico-arqueológico, como le llama su autor, realizado por la cuenca del Alto Jalón, obra de mucho tiempo y de no menor meditación, realizada por quien reúne juntamente las cualidades del explorador, del sabio y del literato. Mi propósito se ha reducido, como dijé al principio, á recordar á los naturalistas que la Memoria del Marqués de Cerralbo, aunque de título é índole arqueológica, contiene preciosos datos para el geólogo y el paleontólogo español.

Conferencia.—El Sr. Fernández Navarro desarrolló su anunciada conferencia sobre la última erupción del Teide, ilustrando su relato con proyecciones fotográficas de la montaña volcánica y de los lugares de la isla de Tenerife adonde alcanzaron los efectos de la erupción.

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el día 26 de Enero, bajo la presidencia de D. José A. Dosset, actuando de Secretario D. Francisco Aranda.

Se admitió como socio numerario á D. Manuel Ardid Acha, presentado en la sesión de Diciembre.

El Sr. Ferrando dió cuenta de haberse realizado durante los días 8 y 9 del actual la excursión acordada en la anterior sesión con objeto de visitar las minas de hierro de Tierga. Manifestó que la mayoría de los filones, capas de oligisto y siderosa que constituyen esas minas arman en las pizarras y dolomias silurianas de la fauna 2.ª de Barrande, y en los límites ya de la faja triásica que bordea al siluriano por los términos municipales de Mesones y Chodes. Con algunos de los ejemplares recogidos mostró los tránsitos de la siderosa al oligisto que parecen haber tenido lugar en dichos filones, y terminó expresando el agradecimiento á los ingenieros Sres. Burbano y Cabal por las amabilidades y atenciones que prodigaron á los socios, acompañándoles en la excursión.

—La de Santander celebró sesión el 24 de Enero, bajo la presidencia del Sr. Rioja.

—El Sr. Vial, de la Comisión de Museos, da cuenta de haberse instalado ya en el Ayuntamiento una sala con vitrinas para la exposición de los objetos que vayan formando la colección del Museo de Historia Natural, cuyo establecimiento fué acordado en la sesión del 22 de Noviembre.

—El Sr. Pombo manifiesta que hace tiempo viene preocupado pensando en la necesidad sentida (y ya expuesta por la Prensa con singularísima oportunidad) de construir ó adquirir un edificio destinado á la instalación de Biblioteca y Museos, y que comprendiera al mismo tiempo un salón de actos públicos, tales como conferencias, asambleas de Cámaras de Comercio y Diputaciones, conciertos, etc., etc.

Al efecto, el Sr. Pombo explica un proyecto que brevemente trazado comprende en principio las bases siguientes, susceptibles de ser modificadas:

1.ª La cesión por el Ayuntamiento de un terreno para el emplazamiento del edificio.

2.ª Obtener un capital de 125.000 pesetas para la construcción de un edificio de una sola planta, que comprenda un salón central para actos públicos, y dos naves laterales para Biblioteca y Museos.

3.ª Conseguir el capital en préstamo, por medio de particula-

res ó de los Bancos locales, ó bien de ambos, garantizado por la hipoteca del inmueble y asignándole un interés de un 4 por 100.

4.ª Disponer para el pago de intereses y amortización del capital prestado de subvenciones que á este fin habían de solicitarse del Estado, del Ayuntamiento y de la Diputación provincial.

5.ª Cada una de dichas subvenciones podrían fijarse en la cantidad de tres mil pesetas.

6.ª La amortización del capital se llevaría á efecto, mediante el sobrante de las referidas subvenciones, después de pagado el interés y con la cantidad que se obtuviera de arriendo del salón para actos públicos (conciertos, asambleas, etc.)

7.ª Una vez satisfecho el capital prestado quedaría el edificio de la propiedad exclusiva del Ayuntamiento y de la Diputación.

8.ª El salón sólo podría estar destinado á actos cuyo fin sea puramente social, científico ú artístico, queriendo significar con esto que estarían excluídas las representaciones teatrales ú otras análogas.

9.ª Formar una Comisión gestora y de administración, que podría estar formada por el gobernador, el alcalde, el presidente de la Diputación, un vocal de la Junta de Biblioteca y Museos, y otro de la Sección de Santander de la Soc. Esp. de Hist. Nat.

Hace notar el Sr. Pombo que no se le ocultan las grandes dificultades que han de surgir para la realización del referido proyecto; pero como le juzga de suma trascendencia y capitalísima importancia, no vacila en ofrecer para ello su modesta actividad y solicita el valioso concurso de los demás.

Considera también que el Ayuntamiento y la Diputación, que tienen en su historia brillantes campañas en pro de la cultura y progreso de la provincia, acogerán con entusiasmo esta idea, que nacida en el sentimiento de todos, y patrocinada hace tiempo por la Prensa, pretende darla forma quien sólo es intérprete del sentir unánime del pueblo, que mira cada vez con más creciente y anhelante afán la categoría que con su esfuerzo y laboriosidad va conquistando Santander en el concierto de pueblos cultos, progresivos y civilizados de la Europa moderna.

Aceptado el proyecto del Sr. Pombo fué designado con el señor D. Federico Vial para llevar á cabo las primeras gestiones de su realización.

—Se acordó, teniendo en cuenta que el Sr. Alcalde del Río manifestaba haber observado pequeños crustáceos en el interior de una

caverna, remitir á Madrid algunos ejemplares para su clasificación; y se acordó también, por el interés científico que supone, invitar á los socios de la Sección de Historia Natural que vayan recogiendo en cuantas ocasiones se les presenten ejemplares de *gea*, *fauna* y *flora*, especialmente cavernícolas.

Notas y comunicaciones

Resumen de la conferencia acerca de la erupción volcánica del Chinyero (1)

POR

LUCAS FERNÁNDEZ NAVARRO

(Láminas I y II.)

El 20 del pasado Noviembre dieron los periódicos cuenta de una erupción volcánica, ocurrida en la Isla de Tenerife. A propuesta del señor director del Museo de Ciencias Naturales, previo informe de la Junta de pensiones y ampliación de estudios, y á expensas de la misma, fuí designado por el ministerio de Instrucción pública, con fecha 25 de dicho mes, para que me trasladara á Tenerife, estudiara la erupción, recogiera materiales de la misma é hiciera las fotografías necesarias.

Aunque en todas partes encontré el mejor deseo de abreviar los trámites oficiales, no pude salir de Madrid hasta el día 29, llegando á Santa Cruz de Tenerife el 4 de Diciembre, y permaneciendo en la Isla hasta 1.° de Enero. La brevedad de la erupción hizo que no llegara á presenciar su fase más activa; pero, sin embargo, á la vista del volcán y con los datos que en todas partes se han apresurado á facilitarme, más las numerosas fotografías que me he proporcionado, podré reconstruir con bastante exactitud la totalidad del fenómeno.

---

(1) Durante y después de la conferencia pudieron ver los asistentes á la misma numerosos ejemplares de lavas, bombas volcánicas, lapillis, productos de sublimación, etc., procedentes del volcán. A la conclusión se presentaron diversas proyecciones de la erupción y de los fenómenos más importantes de la misma, para lo cual el tecnógrafo de la Facultad de Ciencias, Sr. Padró, había preparado una colección de diapositivas.



Cliché de los Sres. Laguardia y Manrique.

Explosión estromboliana en el volcán Chinyero.
Día 25 de Noviembre.



Cliché Fernández Navarro.

Fig. 1.ª—Detalle de fumarolas y grietas en la cumbre del cono, pared interna. Día 24 de Diciembre.



Cliché Fernández Navarro.

Fig. 2.ª—Cono volcánico después de la erupción, recubiertos de sublimados en su parte interna. Día 24 de Diciembre.

El resultado de mi campaña, aparte la información mencionada, se ha traducido en un gran acopio de materiales, no sólo de la explosión actual, sino de otras anteriores, que en junto llenaban 19 cajas, con 378 kg. de peso, actualmente depositados en el Museo de Ciencias Naturales. Creo haberme proporcionado también casi todas las fotografías que se hicieron del fenómeno, tanto por aficionados como por profesionales. Por último, yo mismo hice un número considerable de clichés de cuanto me pareció interesante.

Cuando haya ordenado todos estos materiales acopiados, realizado el estudio químico y petrográfico de los productos eruptivos, determinado exactamente el plano, volumen, etc. de la erupción, redactaré una Memoria, tan completa como pueda, acerca de la misma. Como esto exige algún tiempo, voy en la presente conferencia á dar cuenta sucinta de mis primeras impresiones (1).

El volcanismo en Tenerife.—Las Canarias están situadas precisamente en el cruzamiento de la gran depresión intercontinental, con una extensa línea de fractura paralela al eje del Atlántico. No pueden menos de ser asiento de fenómenos volcánicos, y así lo comprueba la constitución de su suelo, formado casi totalmente de materiales eruptivos. La Isla de Tenerife, especialmente, no es más que un volcán activo, el Teide, de largo período y grandes dimensiones.

Por tradición y por relatos históricos se tiene noticia más ó menos precisa de antiguas erupciones en la isla. Pero concretándonos á las perfectamente conocidas, podemos citar las siguientes: La del volcán de «Siete Fuentes» en 24 de Diciembre de 1604, la

(1) No puedo menos de rendir en este lugar un tributo de agradecimiento á cuantas personas he recurrido para que me proporcionaran datos ó me facilitaran el cumplim ento de mi tarea, pues ni una sola ha dejado de prestarme el más eficaz y desinteresado auxilio. Debo mencionar, en primer término, á nuestro consocio D. Agustín Cabrera, catedrático en el Instituto de Canarias, que me acompañó en casi toda la excursión. Merecí, asimismo, grandes atenciones de los Excmos. Sres. Eulate y Luengo, Gobernador civil y Secretario del Gobierno de la provincia. Debo citar también á los señores alcaldes de Icod y Santiago, así como á los propietarios de los caseríos de Las Abiertas y Los Partidos, D. Miguel Mascareño y D. Antonio González, que nos han permitido pernoctar todos los días que quisimos en sus respectivas fincas. También el maestro de instrucción primaria de Icod, D. Juan González, nos ha prestado, con el mayor entusiasmo, muy útiles servicios. A todos ellos y á otras muchas personas que harían interminable esta relación, me declaro muy reconocido.

del «Fasnia» en 5 de Febrero de 1605, la de Güimar en 2 de Febrero de 1705, la de Garachico en 4 de Mayo de 1706, la del «Chahorra» ó «Pico Viejo» en 9 de Junio de 1798, la actual en 18 de Noviembre de 1909. Si se consideran como una sola las de Güimar y Garachico, así como las de Fasnia y Siete Fuentes, separadas entre sí un año, resultan los períodos transcurridos entre las erupciones sucesivas, de 101, 93 y 111 años, es decir, que el período del Teide es próximamente de un siglo.

Con este dato, con el recrudecimiento de la actividad del cráter principal en los últimos meses, y con los temblores de tierra que especialmente desde Junio se estaban sintiendo constantemente, parece que la erupción no debió sorprender á nadie. Téngase en cuenta que, sobre todos los temblores, por su localización en la zona Icod-Buenavista-Guía y por su frecuencia (hubo día, poco antes de la explosión, en que llegaron á sentirse 19), presentaban un carácter volcánico indudable.

Situación del volcán.—El sitio en que la erupción ha tenido lugar ha sido una pequeña montaña, antiguo cráter en forma de herradura, de unos 40 m. de altura y á 15 de altitud sobre el mar. Los mapas la designan con el nombre de Montaña de Chinllara, pero en el país la dicen de *Chinyero*. Está situada á 11 y medio km. del Teide en línea recta, fuera, por consiguiente, de Las Cañadas, que constituyen la depresión en que se asienta el cráter principal. Se trata, pues, de una erupción excéntrica, verificada en una de las hendiduras radiantes más ó menos obturadas que, sin duda, atraviesan el Teide.

La explosión.—En cuanto al relato del primer momento de la erupción, dejo la palabra á un viejo aldeano, José Hernández Lorenzo (de Los Llanos), que con su hijo Miguel se hallaba á un centenar de metros del punto por donde, según su gráfica expresión, *reventó* el volcán.

«Eran las dos y media, y yo me hallaba labrando unos trillos »y sentía temblar la tierra bajo mis pies. Dió una vez un *hurrido* »que yo miré al cielo creyendo que pasaba revolando algún gran »bando de palomas. Fuí ya intranquilo á buscar la cuerda para »atar las maderas y sentí otro gran *hurrido* del volcán como si »bajara de hacia Teide (!) Al mismo tiempo el hacha empezó á »repicar sola contra el trillo, que yo me volví á ver de qué *dima»naba* aquello. Seguía la tierra temblando, y entonces vinieron »unos pastores, y todos dijeron: «vamos á marcharnos que de

»esto tiene que dimanar algo malo.» A poco llegó mi hijo, y en »aquel mismo momento reventó el volcán.

»Donde había un hoyito de volcán, en el mismo morro de la »montaña de Chinyero, fué donde reventó. Dió un gran berrido, »y los escobones (1) saltaron al aire, subiendo á una altura como »tres pinos grandes (2), dando vueltas, revueltos con el humo y »la tierra, negra y colorada, y también salían piedras grandes, »pero no se veía fuego, y todo al llegar arriba se distendía, y em»pezaron á caernos unas arenillas calientes que no se aguantaban »en la mano.

»Ya no vimos más, porque todos echamos á correr sin volver »la cabeza y tirando los zapatos para correr mejor. Nosotros, sin »saber por dónde, fuimos á parar á la Fuente de la Vega (3), sin »saber dónde estábamos ni lo que nos pasaba. Los burritos los »encontraron á los tres días por la Montaña de las Flores con la »carga de pinillo (4) cubierta de arena negra, de la que bien ha»bria tres almudes.»

Aquella misma tarde se abrió al SE. otra boca, que no arrojó lavas y se extinguió á las veinticuatro horas, lo mismo que la última, que se abrió hacia el NW. Todas las bocas, que parece que en los primeros momentos llegaron á ser 9, estaban en una línea de menos de medio kilómetro, dirigida SE. á NW., es decir, en dirección al Teide. La actividad se concentró muy pronto en las tres bocas centrales, casi unidas y que aún se acusan muy bien en la forma de la montaña (Lám. II, fig. 1).

Duración del fenómeno.—Las centrales permanecieron activas hasta el día 28, vomitando lavas y produciendo explosiones muy frecuentes con pocas variaciones de intensidad, salvo el recrudecimiento de la misma el día 27, como si fuera un último esfuerzo precursor de la extinción. A partir del día 29 la actividad volcánica se redujo á la producción de fumarolas, primero pocas, pero grandes, y luego más numerosas y pequeñas.

El día 24 de Diciembre, á cierta distancia del cono, apenas se distinguían ya los penachitos de gases de las fumarolas, y en cambio subiendo al mismo, se le veía lanzar vapores por toda la

---

(1) Arbusto grande (*Cytisus proliferus*).

(2) 70 ú 80 metros.

(3) A unos 6 km. al NNE. del volcán.

(4) Hojas sueltas de pino que se recogen por el suelo del monte.

superficie externa. En la interna, que había perdido todo el lapilli que antes la recubría, diminutas explosiones hacían saltar por todas partes las piedrecillas.

Carácter de las explosiones.—El carácter de las explosiones, durante los diez días que ha durado el fenómeno, ha sido estromboliano bien marcado, consistiendo por lo tanto, exclusivamente, en la proyección de substancias muy fragmentadas, no pulverulentas, acompañadas de vapores escasos y poco densos. Sólo al final, según algunas fotografías que poseemos, la masa gaseosa ha tomado alguna consistencia, pero sin llegar nunca á formar las volutas espesas que caracterizan á la explosión vulcaniana. En ciertas fotografías, el chorro de materiales no es vertical, sino que se le ve lanzado oblicuamente hacia el SW. La altura alcanzada por los fragmentos tenues, pasaba seguramente de 300 metros.

Los materiales arrojados, salvo las dimensiones, son de una notable uniformidad. Consisten todos en una materia negra, escoriácea y por esta causa ligera, aunque en realidad de bastante peso específico. No hay lo que en otros volcanes ha recibido el nombre de cenizas. Los fragmentos menores constituyen un lapilli (*zahorra* le llaman en el país), de tamaños muy variables. De los fragmentos mayores, que muchos miden más de un metro cúbico, algunos sufrieron en el aire un movimiento de rotación y constituyeron bombas estrombolianas, sin núcleo distinto. (Lám. I). Otros que no han experimentado este movimiento, formaron masas aplastadas de superficie muy rugosa é irregular, que al caer hicieron un hoyo en la capa de lapilli ya depositada.

El cono actual.—Todos estos productos han constituído un cono irregular, de sección en cuarto luna y con el borde ondulado, de unos 80 metros de altura aparente, que se apoya sobre la antigua Montaña de Chinyero. El lapilli y las masas aplastadas se entremezclan uniformemente en todo el cerro, pero las bombas, por su forma redondeada han rodado por las laderas fuertemente inclinadas del mismo, y se acumulan en gran número en su base.

Sin duda por la falta de precipitaciones acuosas y de materiales pulverulentos, no se han producido en este volcán ni torrentes de barro ni avalanchas secas. No se han formado por consiguiente barrancos, al menos mientras yo he podido observarle.

Ignoro si después de mi estancia hubo lluvias torrenciales, ni por consiguiente el efecto de las mismas.

La acción del viento.—Una de las cosas que mejor han podido estudiarse en la actual erupción, ha sido la influencia que en sus efectos ha ejercido el viento, transportando los ligeros materiales lanzados por el volcán. Soplaron las corrientes aéreas constantemente y con bastante intensidad del SE. al NW., arrastrando en esta dirección los lapillis, que han quedado así distribuídos en un estrecho sector circular. Mientras que en dicha dirección han llegado los fragmentos más tenues hasta La Orotava, teniendo que recorrer 25 kilómetros y que salvar algunas alturas de consideración, en los demás sentidos no se encuentran lapillis más que en las inmediaciones de las bocas eruptivas.

Desde la cumbre del volcán podía verse la gráfica del viento perfectamente dibujada sobre el hermoso pinar de Monte Verde, que le rodea por el primer cuadrante. Los pinos (*Pinus canarienses* L'Herit.) alcanzados por el aire caliente y por los lapillis, también á elevada temperatura, aparecen en este sector chamuscados por la parte que mira al volcán, mientras que por el lado contrario conservan su color normal, lo mismo que todos los árboles que caen fuera del mencionado sector.

Era curioso ver la abundancia de lapillis apresados entre las ramas de los árboles y arbustos, algunos de los cuales, especialmente los escobones y codesos (*Adenocarpus foliosus*), aparecían en ciertos sitios como cubiertos de una extraña nevada negra. Algunas veces los fragmentos de lava habían formado unos anillos que se encajaban en las ramitas, á las cuales habían dejado sin hojas. Estos materiales, curiosas muestras de la velocidad con que eran transportados y de la fluidez que conservaban, eran tan ligeros y frágiles, que me ha sido imposible conservar ninguno de ellos.

Donde la lluvia de lapillis era densa, en las proximidades del volcán, los escobones se han quedado reducidos á esqueletos formados tan solo por las ramas gruesas, y éstas descortezadas y deshilachadas, como si las hubieran raspado con vidrios. Algo más lejos, el efecto se ha reducido á la pérdida de las hojas y ramas finas. Y más adelante, sólo se nota la desecación de las hojitas y cortezas, en cuyo contacto ha quedado aprisionado algún fragmento de lapilli.

Este, como es natural, se ha ido depositando tanto más lejos

cuanto más fino era. En el cono y en sus alrededores, casi toda la masa está formada por fragmentos irregulares alargados, de tamaño comprendido entre el de una nuez y el de un huevo de gallina. A medida que nos alejamos, los fragmentos van siendo menores y más uniformes. En Las Abiertas, la mayoría de los granos son de tamaño comparable á un guisante. En Icod (á 9 kilómetros), donde todavía en algunas azoteas se han recogido hasta dos y tres fanegas, parece pólvora de caza. El de La Orotava, es un polvillo casi impalpable. Todo ello es, como decimos, frágil, vítreo, ligero y de un color negro intenso, que no ha cambiado en ningún momento de la erupción.

Otro efecto de la acción del viento ha sido que la montaña volcánica formada no tenga la forma clásica de cono truncado con su cráter en el centro, sino la que anteriormente decíamos y que se puede apreciar muy bien en la lámina I y en la fig. 1.ª de la II. Esta observación explica un hecho frecuente en esta zona y que había sido mal interpretado generalmente. Son numerosas aquí, en efecto, las montañas volcánicas en forma de herradura ó de media luna, como la de La Cruz, la de Bilma, el Cerro Gordo, etc. Se suponía que esta forma era debida, ó bien á que una vez constituído el còno de fragmentos, las lavas con su peso habían roto el borde al verterse desde el cráter, ó bien á la acción erosiva de las aguas meteóricas con el transcurso del tiempo. También se ha querido explicar esta forma en algunos casos, como efecto de proyecciones oblícuas; pero precisamente en la erupción actual, el sentido en que los materiales eran lanzados cuando había oblicuidad, era diametralmente opuesto al en que se ha formado el cono. Se ve, pues, que, en este caso al menos, la forma en herradura de la montaña volcánica es originaria, y efecto de la fuerza y persistencia del viento durante una erupción breve. Lo probable es que otro tanto haya ocurrido al formarse las demás montañas semejantes, y como para esta persistencia del viento parece necesario que el proceso eruptivo sea de poca duración, podemos deducir, con probabilidades de acierto, que las erupciones que formaron estos conos fueron asímismo de corta duración (1).

(1) El Sr. Hernández-Pacheco, al estudiar el volcanismo de Lanzarote, ha hecho también la observación de que la inmensa mayoría de los cráteres de restos de aquella isla están abiertos en la dirección en que los azota el alisio.

Como el fenómeno explosivo precedió, aunque poco, á la emisión de lavas, el cono fué un obstáculo para que éstas corrieran hacia el N. y NW. El hecho no deja de tener importancia, pues de abrirse las bocas en la cumbre del Chinyero y no formarse el actual montículo volcánico, la vertiente natural del terreno hubiera dirigido la corriente lávica hacia aquel rumbo, y los efectos hubieran sido mucho más sensibles, puesto que por el pronto habría sido destruído, en gran parte, un hermoso monte de pinos.

La emisión de lavas.—Por lo que puede deducirse de la observación de las diversas corrientes de lava y de los aparatos volcánicos que han servido para su emisión, parece que ha sido regla general en el volcanismo de Tenerife, el que la cantidad de lavas haya sido proporcionalmente grande con relación á la de materiales explosivos. Este mismo hecho se ha repetido en la erupción actual, dentro de su pequeñez. Téngase en cuenta que el cono de restos era incompleto y solo de 80 metros de altura, á pesar de alzarse sobre una montañita de 40, y que los lapillis, sólo abundantes en la inmediata proximidad del volcán, se han depositado en un sector muy estrecho. Vese, pues, que estamos muy lejos del caso de la última emisión vesubiana, por ejemplo, que extendiendo los lapillis en un sector próximo á un semicírculo, rebasaba el borde de la Somma y cubría á Ottajano en cuatro horas, de una capa de lapillis de cerca de un metro. Y por de contado, á incomparable distancia de los volcanes de las islas de la Sonda, los más ricos en productos lanzados en forma explosiva.

La cantidad de lava es muy difícil de calcular, pero como cifra que no represente sino el orden de la magnitud á que nos referimos, podemos dar la de 15 millones de metros cúbicos, ó sea un cubo de unos 247 metros de arista. Esta cifra se aproxima bastante á la de 20 millones de metros cúbicos que da Mercalli como el total de las corrientes lávicas de la mencionada erupción del Vesubio (Abril de 1906).

Como indica la posición de las diversas bocas y por lo que hemos podido observar, no obstante la capa uniforme de lapilli que cubría la corriente en las proximidades del volcán, ha sido la actual una emisión de las típicas por hendidura, y no por desbordamiento en el cono.

La salida de lava fué simultánea con las explosiones, casi des-

de el primer momento de la erupción. La velocidad era considerable, viéndosela fluir, formar cúpula y verterse hacia el SW. En el momento de su aparición, la lava era de color rojizo, pero en seguida se iba obscureciendo y á los 20 metros era ya negra y estaba recubierta de una costra solidificada, que solo cuando accidentalmente se rompía dejaba ver el núcleo fundido (fig. 1.ª).

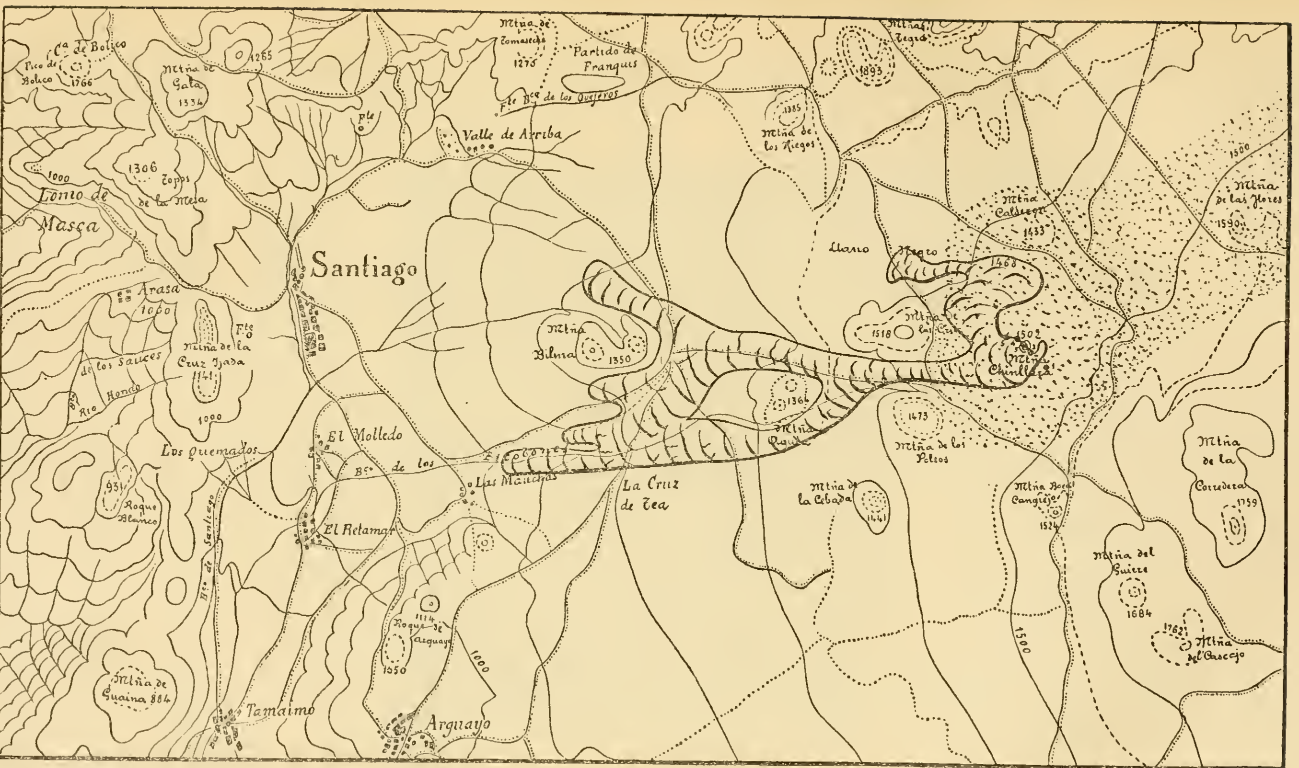
La corriente lávica.—Por debajo de la corteza solidificada, la lava fluída, ó más bien pastosa, corría como puede hacerlo un cuerpo líquido denso y viscoso, adaptándose á las desigualdades del terreno y siguiendo los cauces que las mismas la imponían. Esta marcha, impuesta por el propio peso y por el empuje de las nuevas masas vomitadas por el volcán, ocurría fuera del alcance de la vista, que no percibía la corriente propiamente dicha, sino los fragmentos sólidos transportados por la misma y sobre todo el traqueteo de los trozos de costra sólida que entrechocaban unos con otros.

Esto producía una especie de rumor sordo que se mezclaba con los pequeños chasquidos originados por el resquebrajamiento de la corteza. De cuando en cuando, ésta se hundía violentamente en la masa líquida y entonces se producían verdaderas explosiones con abundante proyección de polvo rojizo. Algo análogo ocurría cuando la corriente alcanzaba algún declive violento, pues entonces se la veía acumularse en el borde de desnivel y precipitarse luego por el mismo, dejando ver la masa roja fundida y proyectando el polvo rojizo.

Los fragmentos sólidos superficiales, cada vez en mayor número, iban cayendo á los lados, constituyendo una especie de cauce, como dos morrenas laterales de glaciar, entre las que se deslizaba la corriente. El frente de la misma transportaba otra acumulación de los mismos fragmentos, otra como morrena frontal, cuyos fragmentos, cayendo por el talud terminal, iban pavimentando el espacio que había de cubrirse de lava.

De ahí el asombro de muchos visitantes ante la corriente lávica, en la que esperaban encontrar como una especie de torrente petrificado, cuando lo que veían eran unos largos montículos de piedras, tierras y escorias, tendidos á lo largo de las depresiones del terreno, y á través de los cuales dejaban escapar las fumarolas sus blancos penachos de gases y vapores, dando fe de la actividad que se escondía bajo aquellos aparentes escombros.

Cuando la corriente alcanzaba alguno de los escasos vegetales



C. Escribano del.

Fig. 1.ª—Plano provisional de la erupción. Escala aproximada 1:20.000.
(El espacio punteado representa la zona cubierta de lapilli.)

que allí se encuentran, si era pequeño, lo abatía, lo ocultaba y dejaba escapar una ligera columna de humo. Si se trataba de un árbol ó de un arbusto grande, el tronco se carbonizaba lentamente y al cabo de algún tiempo la copa caía sobre la corriente y se iba quemando. En todos los casos, la cantidad de humo que se producía era proporcionalmente pequeña.

A pesar de lo dicho anteriormente, hay muchos puntos en que la corriente se ha enfriado con mayor rapidez, dando lugar á muy curiosas disposiciones. Tal ocurre en todo el brazo de lava que se extendió por Llanos Negros (véase el mapa adjunto), en cuyo extremo se marcan las ondas sucesivas del movimiento de la lava, y en muchos de cuyos puntos la superficie de ésta es unida, negra y nada terrosa, como un lago de pez endurecida. En el punto en que se origina la digitación terminal de este brazo, las lavas, estrechadas para pasar una garganta, formaron una especie de cueva ó reborde, por debajo del cual salió una pequeña corriente fundida que se ha solidificado en masa, como un enorme cordón lávico, hendido luego en toda su longitud por una extensa resquebrajadura.

Otro lugar interesante desde este punto de vista es el pequeño brazo que ha rodeado un poco al cono por el SE. La superficie, toda erizada de eminencias iguales é igualmente orientadas, semeja en pequeño la superficie de un mar furiosamente agitado, que de repente se hubiera transformado en cuerpo sólido. Este mismo brazo, hacia su extremo, presenta una porción de conos terrosos de un metro ó poco más de altura, que son otros tantos diminutos volcanes formados por la acción de gases que llevaba en su seno la lava y que buscaron salida á través de ésta durante el proceso de su consolidación. Es uno de los más interesantes accidentes de la erupción y en cuyo análisis nos proponemos fijar más adelante la atención. De uno de los taludes laterales de este brazo es el fragmento de lava que representa la figura 2.ª, que, como se ve, forma una verdadera cascada.

El camino recorrido por la corriente lávica puede seguirse en el plano que acompaña. A partir del volcán, se formaron primeramente dos brazos, uno dirigido hacia el Llano de los Asnos y otro hacia Llanos Negros. Este último, más corto, formó un ensanchamiento hacia las montañas de la Cruz y de Calderón, dando una digitación estrecha que corriendo sobre un antiguo malpaís, parecía dirigirse hacia la Montaña de los Riegos. El punto

más bajo de este brazo de lava está situado al N. de la Montaña de la Cruz, á una altitud de 1.375 metros (1).

El primer brazo llegó á contornear un poco el volcán hacia



Cliché Fernández Navarro.

Fig. 2.ª—Cascada de lava en una corriente.

levante del mismo, formando una banda (ya mencionada) que separa el cono principal del cono menor correspondiente á la boca más oriental.

La mayor parte de la materia fundida se precipitó por la pen-

(1) Las alturas y altitudes que consignamos no son más que provisionales, porque aún no hemos hecho las correcciones correspondientes.

diente que se dirige hacia el Llano de los Asnos, y dejando sin invadir, á modo de islotes, algunas porciones elevadas del terreno, se extendió por este llano, donde alcanzó una anchura considerable. Encorvóse luego hacia poniente y, ya muy estrechada, se dirigió por entre las montañas de la Cruz y de los Poleos á encontrarse con la Montañeta Aguda, cono de poca altura que debe corresponder á una erupción relativamente moderna.

Para contornear este obstáculo, dividióse de nuevo la corriente lávica en otras dos, que poco más adelante se volvían á reunir al E. de la Montaña de Bilma, volcánica también y una de las más considerables de la región.

Antes de unirse estos dos brazos, el derecho, ó sea el que contornea la Montaña de la Cruz, da una prolongación que se extiende primero por los Llanos de Bilma, rodea luego á la montaña del mismo nombre por el N. y va á terminar en la Hoya de Cambado, á una altitud de 1.225 metros y con un espesor que no bajará de 15 metros.

Reunidos en los Llanos de Bilma los dos brazos separados por la Montañeta Aguda, entran en el barranco de este nombre ó de los Escobones, que por cerca del poblado de Las Manchas, se dirige en pendiente rápida hacia la parte más baja del Valle de Santiago, donde están situados Tamaimo, El Retamal, Molledo, Santiago y Valle de Arriba. Aquí el río de lava, encontrando un desnivel considerable y un cauce bien acentuado, debió correr con más velocidad que en ningún otro punto, aunque siempre sin constituir la más pequeña amenaza para la vida de los habitantes.

Este último brazo del Sur de la Montaña de Bilma es el más considerable y presenta tres digitaciones: una primera junto á Bilma, otra corta un poco más adelante y una tercera, por fin, estrecha y muy prolongada, que encajada en el talweg del Barranco de los Escobones, termina en las Arenas de las Manchas, á menos de un kilómetro de este caserío. El punto terminal de esta digitación, el más bajo de la corriente y el más alejado del punto de salida, está situado á 1.035 metros. Esta altitud da un desnivel total para la corriente, de unos 380 metros, muy considerable si se tiene en cuenta que la distancia del cono á este punto es de cinco kilómetros escasos.

Respecto á la velocidad con que marchaba la corriente lávica, se han dado por los testigos presenciales cifras muy diversas, ha-

ciéndola algunos elevarse á tres y más metros por minuto, mientras la generalidad la consideran mucho menor. Lo probable es que variara según la actividad en la expulsión y, sobre todo, según el desnivel del terreno por donde se deslizaba. La velocidad media puede considerarse como de unos 20 metros por hora, que sin acercarse á la de las lavas muy fluídas del Mauna Loa (3,50 metros por segundo), es, sin embargo, mucho más considerable que la registrada en la última erupción del Vesubio (1,50 metros por hora).

Fumarolas.—Puede mencionarse como una de las características de la actual erupción, la abundancia de las fumarolas y la variedad relativa de los productos de sublimación. Ya hemos indicado cómo poco á poco han ido decreciendo las fumarolas del cono. Un proceso análogo han seguido las de la corriente de lava. Donde han persistido durante más tiempo ha sido en las proximidades del cono, hacia el Llano de los Asnos y en el trozo de corriente de la Hoya de Cambado, al Norte de Bilma. Se encuentran, sin embargo, sus huellas por todas partes. En los primeros momentos, toda la lava podía decirse que era una enorme fumarola, pues toda estaba envuelta en una densa atmósfera gaseosa. Después, las manchas blancas, rojas y amarillas de los productos de sublimación, salpicaban toda la superficie de la corriente. Por tratarse de substancias solubles en el agua ó fácilmente arrastrables por la misma, es de suponer que desaparezcan muy pronto.

Como aún no hemos estudiado los productos de sublimación recogidos, no podemos decir exactamente su composición. Podemos adelantar, sin embargo, que predominan entre ellos los cloruros alcalinos (sódico, potásico, amónico), blancos, delicuescentes y corrosivos, los sulfuros de arsénico y el azufre, no habiendo observado ciertos cloruros metálicos, que, como el de hierro, abundan mucho en otros volcanes. Los gases desprendidos parecían ser el ácido clorhídrico, hidrógeno sulfurado, el ácido carbónico y el vapor de agua, casi siempre de reacción ácida muy marcada; no se notaba olor á hidrocarburos, que de existir estarían en mínima cantidad.

Estos diversos materiales no se presentaban por igual en todas las fumarolas, sino que había tipos bien distintos, que á veces se producían sucesivamente en un mismo orificio de salida. El desprendimiento en las más calientes, era principalmente de ácido

clorhídrico, y el depósito de cloruros alcalinos, correspondiéndoles una temperatura seguramente superior á 300° puesto que nosotros hemos registrado 270° en la misma boca de salida de alguna de ellas. En un período más avanzado de enfriamiento, los vapores se hacían muy sofocantes, con fuerte olor arsenical, y las sales blancas del anterior período se recubrían de las manchas coloreadas de los sulfuros de arsénico.

Siguiendo el descenso de temperatura, el olor se transformaba en sulfuroso, y en las bocas de salida se depositaban finas agujas de azufre, que á veces sufrían la fusión y rellenaban los intersticios de las lavas. El último estadio de esta transformación consistía en la emisión exclusiva de vapor de agua y ácido carbónico, que ya en el anterior momento habían empezado á producirse; las fumarolas de esta clase tenían siempre temperatura inferior á 100°.

No hemos visto diferencia alguna entre las fumarolas del cono y las de la corriente, que todas han seguido el mismo proceso de enfriamiento. En las primeras, sobre todo, ha sido notable el cambio de coloración, pues apareciendo los primeros días como manchas blancas bien limitadas, llegaron á transformarse prontamente en una eflorescencia amarillo-rojiza, que cubría casi toda la superficie interna del cráter (Véase la fig. 1.ª de la lámina II). Algunas fumarolas de la corriente parecieron pasar rápidamente del primer estado de fumarolas secas (alcalinas) al de menor temperatura, pues cuando las hemos observado sólo desprendían vapor de agua, á través de hendiduras cuyas bocas estaban recubiertas de cloruros, sin la menor huella de azufre ni de sulfuros de arsénico.

En cuanto al vapor de agua, ofrece la particularidad de desprenderse aislado, muy abundante, no sólo en la lava misma, sino también por grietas del suelo en las proximidades de la corriente. Un sitio notable en este respecto es una pequeña eminencia llamada Crucita de Bilma, junto á la Hoya de Cambado, que parece una esponja que á través de sus poros, por líneas normales á la corriente lávica y no lejos de ella, está emitiendo abundante vapor de agua de reacción ácida poco marcada. También merece citarse por la gran cantidad de vapor que emite, el cono volcánico en su vertiente externa.

Un hecho que también pudimos notar, y para el cual no hallamos explicación, es el de que las fumarolas, poco activas durante

las primeras horas de la mañana, iban adquiriendo intensidad en el transcurso del día y se hacían muy densas y visibles á la puesta del sol. No puede atribuirse el hecho á efectos de luz, puesto que le hemos observado desde muy diversos puntos de vista, ni tampoco al enfriamiento de la atmósfera, porque en este caso debieran ser más perceptibles en las primeras horas de la mañana. Es un fenómeno de periodicidad, de que no acertamos á darnos explicación satisfactoria.

Observaciones térmicas.—Pocos datos hemos podido proporcionarnos respecto á la temperatura, pues no dispusimos de aparatos especiales, y sólo sí de termómetros ordinarios que el que más alcanzaba hasta 360° C. Sin embargo, como los cloruros alcalinos secos no dan vapores á menos de 850° ó 900°, se deduce de la existencia de las fumarolas, que las lavas alcanzaban cuando menos esta temperatura. Pero el distinguido geólogo Sr. Frank A. Perret parece haberla registrado en las partes profundas de la lava ya solidificada, luego no es aventurado suponer que en la masa líquida pasaba de 1.000°.

Lo que sí hemos podido comprobar una vez más ha sido la escasa conductibilidad de los materiales pétreos para el calor, puesto que mientras nosotros podíamos, aunque con trabajo, permanecer sobre el volcán, á 15 cm. de profundidad, el termómetro subía hasta 350°.

Un papel metido entre las hendiduras de la boca núm. 1, apagada hacía más de un mes, se chamuscaba en seguida. Hojas de escobones que caían sobre la lava y se introducían por las hendiduras producían á los pocos segundos un desprendimiento de humo. En ciertos puntos próximos á las fumarolas alcalinas el papel ardía con llama á los dos segundos de meterle en una hendidura. La marcha sobre el volcán era muy penosa, aun proveyéndose de calzado muy grueso, y en algunos puntos se hacía imposible, pues el suelo abrasaba materialmente, y los palos en que nos apoyábamos se quemaban por la punta. Objeto que se dejaba unos momentos en el suelo, quemaba cuando se le iba á coger de nuevo.

El magma eruptivo.—Actualmente se está haciendo el estudio químico de los materiales arrojados por el volcán, y de su conocimiento podrá deducirse la naturaleza del magma, acerca del cual sólo por conjeturas podemos adelantar ahora alguna noticia.

El color negro intenso, la densidad considerable y la presencia

del hierro metálico (que en un trozo de lava hemos comprobado) indican que se trata de un magma muy básico, probablemente basáltico. Confirma esta primera idea la gran fusibilidad del mismo, causa del carácter estromboliano de las erupciones y del aspecto vítreo de todos los productos arrojados ó emitidos por el volcán. Para alcanzar la fluidez necesaria para estos efectos, cuando las temperaturas que sospechamos no son extraordinarias, es necesario que el magma fuera muy fusible, como pasa con los de carácter básico.

No hemos hecho aún observaciones micrográficas en estos materiales, y no podemos afirmar que falten en absoluto los minerales cristalinos, pero ni á simple vista ni con la lente se logra ver el más pequeño cristal. Lo probable, sin embargo, es que haya, cuando menos, productos de desvitrificación.

Por lo demás, este carácter básico es el de todos los magmas de las erupciones modernas de Tenerife, muy especialmente de la erupción basáltica de Güimar, cuyas lavas, de un peso específico superior á 3, sólo tienen un 47 por 100 de ácido silícico.

Consideraciones finales.—Antes de concluir queremos hacer notar que el cono, que ya es de poca consideración, sobre todo si se tiene en cuenta que se alza sobre una montañita preexistente, parece destinado á una vida efímera. Sin más causa que su propia inconsistencia, lo hemos visto descarnarse y reducirse sensiblemente de altura en el espacio de una veintena de días. Es de suponer que las primeras lluvias torrenciales producirán su casi total destrucción. De ello son indicio cierto las numerosas fracturas que le surcan, principalmente dos concéntricas en arco de círculo, y otras varias transversales, de las que la más importante es la que marca la separación entre las bocas segunda y tercera. Desaparecido en gran parte el cono, disueltas ó arrastradas totalmente las sublimaciones de las fumarolas, una gran parte de los datos y enseñanzas de la actual erupción habrán desaparecido. Por eso ha sido muy conveniente la idea de hacer su estudio en los primeros momentos, siquiera la incompetencia de la persona encargada de hacerle no permita esperar los mejores frutos.

La imaginación de los tinerfeños, sorprendida por un fenómeno tan grandioso, exageró en un principio los riesgos de la erupción. No hubo por fortuna en ningún momento peligro para las personas, y los daños materiales han sido insignificantes. Estas

agradables circunstancias han sido debidas á la naturaleza misma de la erupción y al lugar en que se ha verificado.

Se sabe, en efecto, que las desgracias personales y gran parte de los daños materiales son siempre producidos por los lapillis, cenizas, barros volcánicos, etc., que en este caso han faltado (cenizas, barros), ó se han producido en cantidad muy pequeña (lapillis). En cuanto á las lavas, cuyos daños se limitan siempre exclusivamente á la porción de suelo que cubren, aquí han corrido sobre malpaíses, corrientes lávicas de antiguos volcanes, terrenos por completo estériles que sólo soportan algún escobón ó algún minúsculo campo de altramuces.

Forma contraste con tan modestos efectos la impresión moral producida en toda la región próxima al volcán, y aun en zonas muy alejadas del mismo. En este sentido podrían citarse hechos que acusan un verdadero terror pánico, completamente injustificado. Aún hoy, extinguido el fenómeno, mantiénese el estado de alarma en poblaciones que, como Icod, Garachico y tantas otras, nada hubieran tenido que temer aun cuando la erupción hubiera alcanzado intensidad mucho mayor.

Una pregunta que desde luego se ocurre á todo el que visita el volcán ú oye describir la erupción, es la de si el fenómeno habrá de repetirse en plazo breve, como creen muchos, por la persistencia de los temblores de tierra. Apresurémonos á decir que estos son naturales, deben durar bastante tiempo y no representan sino las vibraciones necesarias para el restablecimiento del equilibrio interno perturbado por la erupción. Lo probable es que vayan disminuyendo paulatinamente en número é intensidad, hasta desaparecer por completo.

Sin embargo, ante la relativa pequeñez de la erupción y el largo período de reposo que la ha precedido (ciento once años), el ánimo no puede substraerse á la idea de que nos encontremos en el primer paroxismo de una erupción compleja, como las de Güimar-Garachico y Siete Fuentes-Fasnia, anteriormente citadas. Si los temblores locales aumentaran notablemente, bien en la misma región ó en alguna otra zona de la isla, habría que esperar en plazo breve otro nuevo volcán, que probablemente no se abriría en el mismo punto, sino en algún otro más bajo. Todos estos presagios, sin embargo, tienen sólo un valor muy relativo, pues la ciencia geológica no tiene por hoy medios de predecir estos fenómenos.

Las consideraciones anteriores nos llevan á manifestar la conveniencia de instalar en las proximidades del volcán actual un observatorio sismológico y meteorológico. La instalación, tratándose de un establecimiento modesto, no es nada costosa, pudiéndose encargar las observaciones, mediante una pequeña retribución, á cualquier persona de alguna cultura científica, como médico, farmacéutico, maestro, etc. Ningún punto parece para esto más indicado que la villa de Icod, sitio en que las sacudidas sísmicas se han sentido con más intensidad que en el volcán mismo.

No hace falta insistir en la utilidad é importancia científica que tiene el registrar los movimientos del suelo en una zona tan inestable. Debe, sin embargo, recordarse, que si el observatorio hubiera existido, la actual erupción se habría podido predecir con gran seguridad. También vale la pena recordar que en alguna nación extranjera parece agitarse la idea de crear en las inmediaciones del Teide algún centro de esta índole, lo cual sería vergonzoso para España, si por nuestra parte no hacíamos algo análogo.

ILMO. SR. D. PRIMITIVO ARTIGAS Y TEIXIDOR

(Noticia necrológica)

POR

GABRIEL PUIG Y LARRAZ

Encargado el que suscribe por la Sociedad de reunir datos acerca del que fué nuestro consocio, D. Primitivo Artigas y Teixidor, fallecido el día 9 del mes de Enero, la premura del tiempo no permite exponer más que los rasgos principales de su vida, en vez de una detenida biografía.

Nació el sabio y siempre modesto naturalista en Torroella de Montgrí, provincia de Gerona, el 26 de Noviembre de 1846, y sus primeros años se deslizaron entre esta villa y la cercana de Palafrugell; y las impresiones que entonces recibiera al ver y oir contar el efecto avasallador de las arenas que procedentes del Golfo de Rosas y playa de Pals hacían improductiva la zona litoral de la comarca, y anulaban fácilmente los escasos y rudimentarios medios de defensa que se empleaban para detenerlas, así como las esperanzas que en el aumento del cultivo de los alcornoques cifraban sus comarcanos del bajo Ampurdán, fueron las

causas que más poderosamente influyeron en su ánimo para dedicarse á la carrera de ingeniero de Montes, y marcaron una vez terminada ésta la orientación de todos sus estudios y principales investigaciones científicas.

En 15 de Septiembre de 1868 ingresó en el Cuerpo facultativo del Estado, después de brillantes estudios, y poco después fué nombrado profesor de la clase de Silvicultura, Meteorología y Climatología forestal de la Escuela especial de Ingenieros de Montes, cargo que desempeñó largo tiempo, distinguiéndose por sus condiciones especiales para la enseñanza, escribiendo durante el período en que fué profesor un tratado de Silvicultura, del que se han hecho dos ediciones. Entusiasta y decidido propagador de la ventaja que para la enseñanza tienen los viajes de instrucción, en cuanto se consiguió crédito bastante para que los alumnos de la Escuela de Montes pudiesen efectuarlos, solicitó y obtuvo ser él designado para dirigir las prácticas, y el resultado de las excursiones verificadas bajo su dirección lo publicó en folletos de amena é interesante lectura.

Como antes indico, al elegir una especialidad en que emplear su atención preferente, fué consecuente con los recuerdos de su niñez que decidieron su vocación por la carrera de Montes, escogiendo entre las múltiples aplicaciones de la enseñanza forestal la industria corchera, dedicando toda la atención de su espíritu investigador y reflexivo, en los años que todas las tareas parecen leves, á las aplicaciones industriales del alcornoque, al estudio comparado de las regiones españolas en que se cultiva esa especie arbórea con la de las similares extranjeras, y á los medios de fomentar dicha industria en nuestro país, y sobre todo en su comarca nativa.

Cuando ya en edad madura, en 1887, ingresó en nuestra Sociedad era el adalid reconocido de la industria corchera en España y el más acérrimo defensor de la idea de la intervención directa del Estado para poner en cultivo duradero y valladar constante al avance de las dunas que en varios parajes de nuestras costas obligan á permanecer improductivos espacios considerables de terreno. También dedicó su atención durante cierto tiempo al estudio del ramio, respecto del cual publicó en la *Revista de Montes* diversos artículos como resultado de sus investigaciones.

Al dejar el profesorado de la Escuela de Montes fué encargado de la dirección de la Piscifactoría del Monasterio de Piedra; pero

aun cuando con laudable celo trató de prestar constante cuidado al nuevo cargo, el estado de su salud no se lo permitió, y pasó al Negociado de Industrias y Trabajo del ministerio de Fomento, en el cual cesó al ascender á inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Montes, habiendo desempeñado el cargo de Vocal en la Junta facultativa hasta su muerte, ocurrida el 9 de Enero de 1910.

Su deseo principal hace muchos años era escribir una descripción detenida y detallada del bajo Ampurdán, y coleccionaba datos y noticias, recordando yo que de éstas me suministró varias relativas á las cavidades naturales de los alrededores de Torroella de Montgrí para mi obra *Cavernas y simas de España.*

Colaborador asiduo de la *Revista de Montes*, en la colección de esta publicación técnica se encuentran interesantes noticias acerca de los diversos extremos que abarca la práctica forestal. Sus publicaciones como naturalista pueden resumirse principalmente en el período de 1875 á 1902: son casi todas de carácter didáctico, y las que de éstas conozco las cito en el resumen ó reseña bibliográfica que va á continuación de estas líneas.

En toda su vida de trabajo perseverante no solicitó ni obtuvo distinción honorífica alguna, y sólo consideraba como timbre de gloria haber conseguido ocupar la presidencia de nuestra Sociedad, cargo que desempeñó con gran acierto durante el año de 1899.

Reseña bibliográfica.

«Dunas procedentes del golfo de Rosas». *(Revista forestal, económica y agrícola.* Madrid, 1875).

«El alcornoque y la industria taponera». Madrid, 1875, folleto de 63 páginas.

«Modificación del arancel de exportación del corcho». *(Revista de Montes.* 1877).

«Descripción del *Pi gros de la Fonollera* en Torroella de Montgrí, provincia de Gerona». *(Revista de Montes.* 1879).

«Bosquejo forestal de los alrededores de Bagur». (*Revista de Montes.* 1880).

«Reseña crítica de la obra *Le chêne liêge en Algerie*, por M. A. Lamey». Madrid, 1881.

«Los torrentes de Barcelonette» (viaje de prácticas de los alumnos de la Escuela especial de Montes). Madrid, 1881.

«Breve reseña crítica relativa á la obra intitulada *Nota sobre los alcornocales y la industria corchera en Argelia*, por D. José Jordana y Morera». Madrid, 1883.

«Memoria relativa á la excursión verificada por los alumnos de tercer año de la Escuela especial de Ingenieros de Montes á los montes públicos, dunas y alcornocales de la provincia de Gerona por el verano de 1882». Madrid, 1885, 132 páginas.

«Alcornocales. Industria taponera.» Madrid, 1885, 48 páginas.

«Dunas». Madrid, 1885, 20 páginas.

«Observaciones sobre la plaga de la *Ocneria dispar* L. en los alcornocales del Ampurdán (ACTAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL)». XVIII. Madrid, 1888, página 79.

«Noticia sobre el alcornoque y la industria corchera». Madrid, 1888.

«Bibliografía. Reseña geográfica y estadística de España». Madrid, 1888, 20 páginas.

«Cultivo y aplicaciones del ramio». *(Revista de Montes,* 1888).

«La fiesta del ramio en Torroella de Montgrí». Madrid, 1888.

«Selvicultura ó cría y cultivo de los montes (obra didáctica)». Madrid, 1890 (segunda edición).

«Alcornocales é industria corchera (dos volúmenes texto y atlas)». Madrid, 1895.

«Trabajos hidrológicos forestales (conferencias pronunciadas en el Ateneo de Madrid)». Madrid, 1901.

«Noticia necrológica de D. Máximo Laguna y Villanueva». (ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, serie II-X).

Especies europeas del gén. «Ancistromma»

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Las especies de que hablaré en el presente trabajo, ofrecen la particularidad interesante de pertenecer á un género que se creía propio de la fauna neártica y que, á lo más, se suponía pudiera extenderse á la neotrópica. Establecido por Fox el año 1893 *(Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia,* páginas 469 y 487), se registran de él once especies de la América

del Norte en el Cat. Hymenopterorum de Dalla Torre, y las mismas cita W. Ashmead en *The Canadian Entomologist*, vol. XXXI, pág. 249; pero en 1906, Harry S. Smith ha descrito otras dos *Ancistromma*, de Nebrasca, y H. L. Viereck cuatro especies más, de Kansas. A éstas habrá que añadir, en adelante, dos formas nuevas que hemos encontrado en España y que constituyen el objeto de la presente nota.

Tratándose de un género que se creía exótico y que puede fácilmente confundirse con otros que tienen en la fauna paleártica antigua representación (*Astata*, *Tachytes*, *Tachysphex*, *Larra*, *Notogonia*), creo conveniente señalar los caracteres que le distinguen:

Ojos grandes, divergentes hacia el clípeo y que llegan á la base de las mandíbulas; parte alta de la frente provista de pequeños repliegues longitudinales en la proximidad de las órbitas internas de los ojos compuestos; estema anterior redondeado, los posteriores transversos, deprimidos, alargados, claviformes; mandíbulas bidentadas; clípeo más ancho que largo; antenas de 13 artejos en el ♂ y 12 en la ♀; escapo muy grueso; tercer artejo del funículo, un poco más largo que el segundo; frente, por encima de la inserción de las antenas, desprovista de tubérculos lisos y brillantes. Pronoto corto, poco ó nada deprimido transversalmente; callos humerales distantes de la base de las escuámulas; segmento medio desprovisto de área dorsal bien limitada; alas anteriores con la célula radial peciolada y tres células cubitales; patas robustas; caderas intermedias separadas entre sí; tibias y tarsos espinosos; tibias intermedias con un solo espolón; fémures anteriores ligeramente excavados en la base (♂) ó enteros (♀); peine del metatarso anterior compuesto de espinitas rígidas. Abdomen alargado; sexto segmento con un espacio ó área pigidial bien limitado y provisto de pelitos en su mitad ó tercio apical (♀); séptimo segmento triangular-redondeado ó trapeciforme, cubierto de pubescencia bien visible (♂).

Las *Ancistromma* se diferencian de los *Tachysphex* (con los que pudieran confundirse) por la conformación de la frente y de los estemas posteriores; estructura de los metatarsos anteriores y revestimiento del área pigidial. Es un género intermedio entre el *Larra* y el *Tachysphex*.

Ancistromma Europæa nov. sp.

♀. Media, robusta nigra, nitida; mandibulis, in medio, tegulis, tarsis anticis rufescentibus; segmentorum abdominis 1-3 rufis. Clipeo parum convexo, leviter arcuato; oculi in vertice longitudine flagelli articulo secundo inter se distantes; antennae forma consueta, artículo tertio quarto paulo breviore. Capite, mesonoto, scutello, postscutello, abdomineque subtiliter punctatis, punctis satis magnis valde distantibus inmixtis; mesopleuris dense punctatis; segmento mediano oblique rugoso striato, lateribus aciculato striato, truncatura transversim striato rugosa. Alae anticae fumatae, apicem versus obscuriores, nervis piceis, areola cubitalis tertia modice producta. Pedes robusti; tibiis intermediis et posticis nigro spinosis; calcar posticum metatarso fere æquale; metatarsus anticus spinis pectinalibus quinque instructus. Area pygidialis bene limitata, nitida, elongata, in lateribus leviter sinuata, apice late rotundata, sparse et grosse punctata. Long. 11-13 mm.

♂. Facies, mesopleuris et segmento mediano in lateribus argenteo sericeis. Oculi in vertice longitudine flagelli articulo primo inter se distantes. Fronte, mesonoto, scutello, postscutelloque haud nitidis, dense punctatis. Alae anticae infumatae, cellula radialis et areolae cubitalis ut in fig. 1 constructæ. Abdomen subtiliter sed dense punctato, punctis majoribus caret; segmenta 2-4 in lateribus argenteo fasciata; segmento 7.° lato, triangulariter-rotundato. Long. 11 mm.

♀. De tamaño medio, robusta, brillante y charolada, blanco pubescente, con la cabeza, el tórax, las patas y los tres últimos anillos del abdomen negros, y los tres anteriores rojos; las mandíbulas hacia el centro, las tégulas y los últimos artejos de los tarsos anteriores rojizos. Cabeza finamente punteada, con algunos puntos gruesos y profundos diseminados; clípeo convexo, aplanado en su tercio anterior, con el borde ligeramente curvo; ojos grandes, divergentes hacia abajo, y cuyas órbitas internas están separadas entre sí, á la altura del vértice, por una distancia próximamente igual á la longitud del 2.° artejo del funículo; antenas normales; el tercer artejo (2.° del funículo) un poco más corto que el 4.°; el 5.° y el 6.° casi iguales. Pronoto muy finamente punteado; mesonoto con puntuación fina, apenas perceptible en el centro, y algunos puntos gruesos esparcidos; escudete y posescudete también con puntos gruesos diseminados; mesopleuras

densamente punteadas; segmento medio oblicuamente rugoso estriado por encima, con arrugas transversales en un pequeño espacio del ápice sobre el borde posterior; lateralmente con estrías más finas y regulares. Alas ahumadas en toda su extensión, más obscurecidas hacia el borde apical; la segunda célula cubital, por arriba (sobre el nervio radial) tan ancha como la tercera: ésta forma una inflexión bien manifiesta hacia el borde del ala; patas fuertes; tibias intermedias y posteriores espinosas; espinas negras; peine del metatarso anterior formado de cinco espinas largas; el espolón de las tibias posteriores tan largo como el metatarso correspondiente. Abdomen charolado, con puntuación fina poco visible y algunos puntos gruesos esparcidos, más profundos y abundantes sobre los anillos 4 y 5. Area pigidial alargada, rojiza y redondeada en el ápice, con puntos gruesos diseminados y algunos pelos en su mitad apical. Los anillos abdominales 3-6 llevan á los lados y por el vientre una serie de cerditas largas.

♂. Caracteres diferenciales con la ♀: Cara cubierta de pubescencia plateada; aspecto general del insecto, mate. Antenas un poco más gruesas, con los artejos del funículo provistos de tomento argentino. Las órbitas internas, á la altura del vértice, tan aproximadas entre sí que la distancia de una á otra apenas excede la longitud del primer artejo del funículo. Pronoto, mesonoto, escudete, posescudete y abdomen con puntuación muy abundante y homogénea, en la que no se advierten puntos más gruesos diseminados ni espacios lisos y brillantes. Célula radial y cubitales como en la figura 1.ª. Patas con los tarsos rojizos hacia el ápice; espinas de las tibias rojizo-blanquecinas; peine del metatarso anterior menos fuerte que en la ♀. Segmentos 3.°, 4.° y 5.° del abdomen con manchas laterales de pubescencia plateada; 6.° y 7.° cubiertos de pelitos blanquecinos; el último ancho, triangular-redondeado.

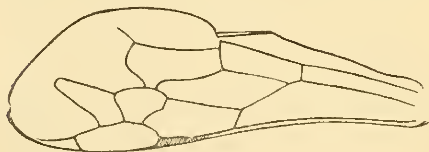


Fig. 1.ª—Ala anterior de *Ancistromma Europæa*, ♂.

Patria: España.—Montarco, en la provincia de Madrid: 5 ♀ y 2 ♂ (19 Septiembre 1906 y 1909!). Sobre las flores del *Fœniculum vulgare* Gœt. Especie otoñal, que aparece después de las grandes lluvias con que suele terminar el verano en nuestros climas.

Ancistromma maligna nov. sp.

♀. Submedia, nigra, nitida; mandibulis in medio, alarum tegulis, tarsis totis rufescentibus; segmentorum abdominis 1-2, et interdum 3 rufis. Oculi in vertice longitudine flagelli articulorum 1-2 inter se distantes. Capite, mesonoto, scutello, postscutello, abdomineque subtiliter punctatis, punctis satis magnis valde distantibus inmixtis. Mesopleuris sparse punctatis; segmento mediano, superne, oblique striato. Alae minus fumatae quam in *Europœa;* areola cubitalis tertia breviore, vix producta. Pedes robusti; tibiis intermedis et posticis spinosis, spinis rufescentibus; calcar posticum metatarso brevius; metatarsus anticus spinis pectinalibus quinque instructus. Area pygidialis bene limitata, nitida, sparse et grosse punctata. Long. 7-8 mm.

♂. Parum nitido, dense punctato, punctis majoribus caret; facies argenteo sericea. Oculi in vertice longitudine flagelli articulis 1-2 inter se distantes. Alae fere hyalinae ut in fig. 2 constructae. Abdominis segmento 7.° triangulariter rotundato, minus lato quam in *Europœa*. Long. 7-8 mm.

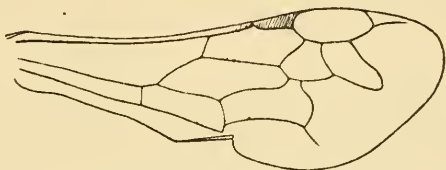


Fig. 2.ª—Ala anterior de *Ancistromma maligna*, ♂.

♀. De menor tamaño que la de *A. Europœa;* negra, brillante y charolada, con los dos primeros anillos del abdomen, y á veces el tercero también, rojizos; siendo rojizos igualmente las tégulas y todos los tarsos. Cabeza finamente punteada, con algunos puntos gruesos diseminados; las órbitas internas de los ojos, por encima de los estemas superiores, separadas entre sí por una distancia que equivale próximamente á la longitud del 1.° y 2.° artejos del funículo. Puntuación del pronoto, mesonoto, escudete, posescudete y abdomen poco más ó menos como en la especie anterior; mesopleuras esparcidamente punteadas, los puntos dejan entre sí espacios lisos muy brillantes; segmento medio oblicuamente estriado, como en la *A. Europœa*, pero la estriación, lo mismo en el dorso que á los lados, es más fina, menos rugosa, más regular. Alas anteriores sólo obscurecidas hacia el borde posterior; la 2.ª célula cubital, por arriba, más estrecha que la 3.ª, ésta más corta y menos flexuosa que en la otra especie. Espinas de las patas blanco rojizas; espolón de las tibias posteriores más corto que el

metatarso correspondiente. Area pigidial de conformación semejante á la que ofrece en la *A. Europæa.*

♂. Caracteres diferenciales con la ♀: Aspecto del insecto, mate; cara cubierta de pubescencia plateada; puntuación de la frente, mesonoto, mesopleuras, escudete y posescudete apretada y homogénea, sin puntos más gruesos esparcidos. Orbitas internas, como en la ♀, separadas entre sí á la altura del vértice por una distancia igual á la longitud del 1.° y 2.° artejos del funículo; alas casi hialinas; la célula radial y las cubitales como en la fig. 2. El 7.° segmento del abdomen más alargado, menos ancho que en la especie anteriormente descrita.

Patria: España.—Madrid, 15 Agosto 1905, 2 ♀!; Navalperal (provincia de Avila) 4 ♂ (Martínez de la Escalera!)

Para que puedan apreciarse bien los caracteres diferenciales de las dos especies europeas del género *Ancistromma*, separaré una de otra por medio del siguiente cuadro dicotómico.

♀♀

Espolón de las tibias posteriores tan largo como el metatarso correspondiente; espinas de las patas negras; alas ahumadas en toda su extensión; puntuación de las mesopleuras apretada, casi confluente; tamaño del insecto. 11-13 mm....... *A. Europæa.*

—Espolón de las tibias posteriores más corto que el metatarso correspondiente; espinas de las patas rojizas; alas sólo obscurecidas hacia el borde posterior; la puntuación de las mesopleuras deja entre sí espacios lisos y brillantes; tamaño del insecto. 7-8 mm.................................... *A. maligna.*

♂♂

Orbitas internas, por encima de los ojos simples, separadas entre sí por una distancia próximamente igual á la longitud del primer artejo del funículo; alas obscurecidas en toda su extensión; célula radial y cubitales como en la fig. 1; tamaño del insecto. 11 mm.................................. *A. Europæa.*

—Orbitas, por encima de los estemas, separadas entre sí por una distancia próximamente igual á la longitud del 1.° y 2.° artejos del funículo; alas solamente obscurecidas hacia el borde posterior; célula radial y cubitales como en la fig. 2; tamaño del insecto. 7-8 mm.................................. *A. maligna.*

Breve noticia de algunas excursiones geológicas por los alrededores de Santander

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

La geología de la provincia de Santander ha sido objeto de numerosos trabajos, habiéndose determinado los sistemas y pisos desde larga fecha. M. de Verneuil citó el Turonense y Senonense cerca del Faro de Santander, según aparece en la obra de Alcides d'Orbigny (1). Mr. Carez en 1881 menciona el Urgoaptense de las cercanías de dicha capital y numerosos trabajos realizados con motivo de sus yacimientos de minerales y las modificaciones que en el mapa geológico de esta parte ha introducido el ingeniero Sr. Sánchez Lozano, hacen de esta provincia una de las mejores estudiadas en España. Poco nuevo puede decirse ya respecto á la estratigrafía de esta región, no siendo detalles de escasa importancia ó el hallazgo de alguna especie fósil rara ó no citada en nuestra Península, como nos ha sucedido á nosotros realizando unas cuantas excursiones por los alrededores de Santander.

La configuración de esta parte de la costa cantábrica es muy conocida, hasta en sus menores accidentes, por ser sitios muy visitados en la estación de verano, y la cantidad de fósiles que en estos se recogen es tanta y tan variada, que la caracterización de los pisos se hace con facilidad. Los del Cretáceo, particularmente el superior ó Neocretácico y el medio ó Mesocretácico presentan una fauna en un todo semejante á la de los pisos que pudiéramos llamar clásicos. Aparece este último en los desmontes hechos para el paso del tranvía del Sardinero, en el Sardinero mismo y en el punto llamado San Martín. El Cenomanense de estos sitios lo forma una caliza margosa, gris verdosa, en unas capas más arcillosa que en otras, cuajada de fósiles, entre los que sobresalen por su extraordinaria cantidad la *Orbitolina plana* d'Arch., tanto en San Martín como en el

---

(1) *Cours élémentaire de Paléontologie et Géologie stratigraphiques*, 1852, tomo II, pág. 670.

Sardinero, alternando con capas en donde abunda la *Terebratella Menardi* d'Orb. en la primera de estas localidades, y aunque no con tanta abundancia, las *Rhynchonella Lamarcki* d'Orb., *Rh. depressa* Buch. (?), *Rh. plicatilis* (var. *Cuvieri*) d'Orb., la *Terebratula Phaseolina* Val in Lamk (?) y un pequeño ejemplar de la *Terebrirostra Bargesi* d'Orb., del Sardinero en el sitio llamado Piquío.

De las mismas calizas arcillosas del Sardinero hemos podido extraer dos especies características del Cenomanense: el *Ammonites (Acanthoceras) Rotomagensis* Defrance y la *Janira quinquecostata* Sow., y de un caliza compacta, verdosa, de la pequeña playa de San Martín, hemos retirado dos trozos de *Pecten*, teniendo uno de ellos costillas muy finas, alternando con parejas de costillas más gruesas; el otro es probablemente el *P. asper* Lamk. Encuéntranse también bastantes equinodermos, pero los recogidos por mí se hallan en mal estado de conservación para poder clasificarlos.

En la pequeña península de la Magdalena se recogen políperos en abundancia, algunos ejemplares de *Rhynchonella*, que parecen referirse á la *Rh. depressa* d'Orb. y profusión de *Requienia (Toucasia)*, en muy mal estado, que parece ser la *T. Carinata*, llegando á alcanzar algunos individuos grandes dimensiones. Ignoro si en los trabajos de Mr. Carez acerca de los terrenos cretáceos del Norte de España se hace mención de esta pequeña península, porque en la obra de Lapparent (Geología, 1883, pág. 938), son referidos al Urgoniense los alrededores de Santander. Los ejemplares recogidos en la Magdalena no permiten asegurar que la especie recogida sea la *Rh. carinata* ó la *Rh. Lonsdalei*, pues sabido es que esta última especie se considera actualmente por MM. Douvillé y Nicklès como especie albense, designándola *Toucasia Santanderensis* Douvillé (1). Los ejemplares, ó mejor dicho, trozos de ejemplares, son de gran tamaño y ni esta especie ni una gran *Nerinea* allí encontrada pueden servir para caracterizar el piso con certeza.

---

(1) En la Sierra de Santa Bárbara, al N. de Candete, en la provincia de Albacete, se encuentran numerosas *Orbitolinas (O. conoidea* y *O. discoidea* A. Gras.) juntamente con la *Toncasia carinata* Math. y otras especies que caracterizan el Urgo-aptiense. Los fósiles abundan en la proximidad del *Collado de Requena* y allí hemos encontrado también trozos de grandes *Ammonites*.

Una accidentada excursión á Somo, paraje situado á la parte meridional de la bahía, nos permitió recoger algunas *Orbitolinas*, que parecen referirse á la *O. conoidea* A. Gras. Los estratos de caliza compacta, un tanto cristalina y de color gris, recuerdan en un todo los depósitos aptenses de Busot, en Alicante. Buzan con poca inclinación hacia el W. próximamente, como en esta parte del litoral, encontrándose los pisos más modernos al W. En las cercanías de Somo existe una capa de tierras amarillentas ocráceas, tal vez por alteración de calizas ó dolomías ferríferas, con abundancia de *Orbitolinas*.

También en Peña Castillo encontramos restos fósiles indeterminables en una caliza semicristalina y algo dolomítica. Por su situación parece referirse al Cretáceo, y sus materiales recuerdan los del Mesocretácico de algunos puntos de la provincia de Alicante.

De todas las excursiones verificadas, ninguna proporcionó fósiles más curiosos ni en mayor cantidad que la que hice al Faro, acompañando al Sr. Calderón y á los Sres. Rioja, P. Jesús Carballo, Alaejos, algunos de los alumnos pensionados de la Estación Biológica y de los de la Escuela de Caminos, señores Alonso (D Emilio y D. Gonzalo), D. Francisco Albert y don Agustín Martín Montalvo. Hasta las proximidades del Faro no dimos con fósiles, y ya muy inmediatos encontramos un *Galerites* ó *Echinoconus subrotundus* Agass. (?), que vendría á ser un representante del Turonense ó bien una especie que ha pasado al Senonense.

Próxima al Faro existe una pequeña fuente á la que se desciende por unos escalones rústicos. La caliza algo arcillosa que forma el corte encierra algunos fósiles, entre ellos el *Echinocorys vulgaris* Breyn *(Ananchytes ovata* Leske), habiendo visto un ejemplar bien conservado con una *Exogyra* adherida. Una *Nerita* (?) de fuertes costillas, así como restos de esponjas y briozoarios. Al W. del Faro el número de fósiles es mayor, habiendo recogido una *Ostrea (Alectryonia)* que recuerda la *O. larva* del Danés, y una *Exogyra* de finísimas costillas, indeterminable. En el mismo caso se encuentra una *Lima* de formas abultadas, y una *Nerita* parecida á la *Nerita rugosa* Auct. *(Otostoma ponticum* d'Arch). De los briozoarios hay numerosos restos, unos que recuerdan la *Escharifora Circe* d'Orb., la *Foricula spinosa* d'Orb. y otros más. Caracteriza igualmente el

piso la presencia de especies tales como *Galerites albogalerus* Klein *(Echinoconus conicus* Breyn). *Micraster cor-anguinum* Agass., y acaso el *M. turonensis* Bayle, más abundantes por la parte de Cabo Menor.

En todas las calizas algo arenosas es frecuente encontrar restos de esponjas del grupo *Hexactinellidæ*, equinodermos mal conservados y políperos indeterminables, en crecido número, pero cuyas especies no cito al presente por lo incierto de su determinación.

Excursiones á las sierras de Crevillente, Albatera, Cid, Safra y Rambla Honda (Alicante)

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS.

Excursión á la Sierra de Crevillente y Hondón de las Nieves.— La Sierra de Crevillente ha sido ya visitada en otras excursiones y de ella dimos cuenta en una nota (Marzo 1907), citando una mancha del Titónico que aparece en el extremo superior del barranco de *Agua amarga;* pero no conocíamos la naturaleza de sus cumbres ni la ladera N., habiendo dedicado á esta excursión los días 30 y 31 de Octubre último. El viaje puede hacerse con bastante comodidad saliendo de Alicante á las 10^h y 10^m en el tranvía de vapor, que une la capital con Crevillente, lo que realicé acompañado de los alumnos señores Benlloch y Davó, llegando á Crevillente muy cerca de mediodía. Poco después salimos de esta población con dirección á la Sierra, que se presenta como una barrera de más de 800 metros de altura y casi infranqueable, habiendo sólo dos pasos por escabrosas sendas. Atraviesa la más occidental por entre la cumbre de la Sierra y el Pico de San Cayetano, pasando por el collado *de Catit* (1), y la oriental, que no sube más que á unos 600 m., se desliza describiendo numerosas curvas al pie del cantil en que termina la Sierra por el E., razón por la cual se la llama senda del *Collado del Puntal*, pasando por entre

(1) En el mapa de la provincia pone el Sr. Coello este collado al W. de San Cayetano, equivocadamente, llamándole *collado de Catín.*

a Sierra y una cumbre que por su forma se llama *la Caja*. Por esta senda nos decidimos; pero hubiéramos equivocado seguramente el camino de no ir acompañados de un guía conocedor de las sendas de la Sierra.

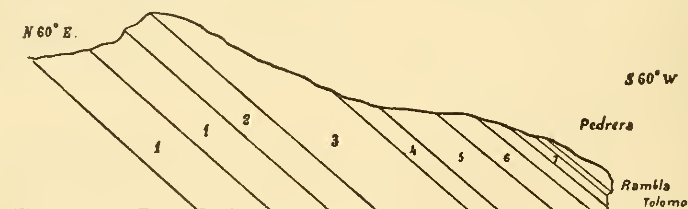
Desde Crevillente seguimos un camino que se interna á poco en un profundo barranco, por el cual marchamos casi una hora. Comienza entre aluviones antiguos, vense después depósitos cuaternarios y se abre más adelante entre capas de Mioceno (helveciense) y grandes masas de yesos y margas irisadas del Triásico superior. Por este barranco marcha, por un cauce cubierto, el agua de una profunda y larguísima mina que tanto admiró Cavanilles en sus viajes por el reino de Valencia. La temperatura de sus aguas es bastante elevada, tanto que no se siente impresión alguna al beberlas, no obstante lo lejos del punto de salida, indicando la profundidad de su origen; empléanse para abastecer al pueblo y el excedente para riego. A poca distancia de este alumbramiento se deja el barranco y se sube por una áspera cuesta hasta tocar la altura de una loma de piedra obscura triásica *(Loma Negra)*, con un pequeño llano cultivado en la cumbre, en el cual tomamos descanso, porque en pocos minutos habíamos alcanzado 130 metros sobre el lecho del barranco. Sobre Loma Negra se encuentra *la choza*, construcción bastante frecuente en el país, formada exclusivamente con piedras, con aspecto de cúpula ojival, de ingeniosa fábrica, que forma un abrigo seguro en caso de tormenta. De cuantas construcciones he visto de esta clase esta es la mayor.

La choza se encuentra á 350 m. sobre el Mediterráneo, y desde este punto el sendero se desliza por pendientes más suaves, atravesando un manchón mioceno en el que hay numerosos fósiles, principalmente ostras y conchas de peregrino. Siempre subiendo se deja á la derecha una colina cortada alrededor de su cumbre, de modo que queda formando como una fortificación antigua, y de aquí el nombre de *Castell vell* con que es conocida. El sendero va á la derecha del barranco que le separa de esta colina, y pasando por un pequeño collado, sube por la ladera W. de una gran loma, dejando á la izquierda otro profundo barranco, y así continúa serpeando hasta llegar á una extensa mancha de margas blancas, un tanto pizarrosas, con el aspecto de formación nummulítica ó

del Cretáceo medio, porque en esta región es frecuente encontrar margas blancas pizarrosas de uno ú otro sistema, no distinguiéndose más que por los restos orgánicos que encierran. Este punto, llamado el *Collado de las Hortigas*, se encuentra á 510 m. y desde aquí el sendero se aproxima al puntal oriental de la Sierra formada en esta parte por grandes quebradas, que elevan sus crestas 200 m. más arriba del sendero. Todavía hay que subir hasta los 600 para dar vuelta á la Sierra, á cuyo punto llegamos cuando el sol se ocultaba en el horizonte, dominando un paisaje estéril y distinguiendo en el fondo el pequeño pueblo de Hondón de las Nieves, al cual llegamos una hora después. Habíamos tardado próximamente cuatro horas, contando con los descansos que se hicieron precisos; pero el recorrido es solo de 15.500 pasos.

Hondón de las Nieves es un pequeño pueblo situado en el valle que limita al S. la Sierra de Crevillente y al N. las pequeñas Sierras del Rollo y la Ofra. Al E se encuentran unas colinas que reciben el nombre de *Sierra de Orts* (1) y al W. se continúa con el valle de *Hondón de los Frailes*, caserío ó aldea situado entre la *Peña de la Mina* y el *Algayat* al N. y la *Sierra de Albatera* al S.

En el fondo del valle y en las pequeñas elevaciones que hay al S. del pueblo, en el sitio llamado *La Pedrera* y el *Alto del*



Loma del Pino y Pedrera, al S. de Hondon de las Nieves.—Neojurásico. Las capas buzan al S. 60° W. con inclinación de 40°.

1, Margas rojas; 2, Margas y arcillas rojas; 3, Margas blancas con *Perisphinctes;* 4, Margas y calizas claras; 5, Calizas nodulosas con silex y *Perisphinctes;* 6, Calizas nodulosas con *Oppelia;* 7, Caliza de *Aptychus.*

Pino, aparece el Jurásico superior, buzando al S. 60° W. con una pendiente de 40°. Las capas superiores, de pocos metros de espesor, están formadas por calizas nodulosas de color claro,

(1) *Sierra d'os* dicen algunos campesinos, que en el mapa de Coello se ha convertido en *Sierra de Dios.*

no conteniendo otros restos que pequeños *Aptychus* y algún ammonites del gén. *Oppelia*. Estas son las calizas de *Aptychus* que hemos encontrado siempre en la parte superior del Jurásico, sobre las calizas y margas que encierran gran número de *Perisphinctes*. Son estas últimas de color gris claro, conteniendo silex zonados, cilíndricos ó masas redondeadas irregulares. Concordantes con estas capas se encuentran otras inferiores de margas blancas, con muy escasos fósiles, y por bajo de éstas, potentes capas de margas arcillosas, de un rojo intenso. En Hondón no se encnentra gran cantidad de fósiles; pero estas capas rojas son muy ricas en ellos hacia la parte meridional de la Sierra de Crevillente, en los orígenes del barranco de Agua Amarga. En los cortes de la inmediata rambla de *Tolomó* me han asegurado se encuentra en abundancia el gén. *Pygope*.

Excursión por el W. del Cid.—La gran Sierra del Cid está formada por dos alturas considerables: al S. los *Chaparrales*, de mayor altura que el resto y en forma de grandes lomas redondeadas, accesibles por el W. y cortadas por los demás puntos; la otra parte, llamada la *Silla del Cid*, la forma una enorme masa peñascosa, cortada igualmente al NE. y S., y sólo practicable por el W. La parte N. se levanta verticalmente muchos metros sobre el collado llamado *de la Madraba*, paso obligado para ir por esta parte desde Petrel á Agost ó viceversa, de cuyo camino di ya cuenta á la Sociedad. La Madraba es Neocomiense, con algunos fósiles característicos (1), y la parte S. y E. de la Sierra, ó sea la porción llamada los Chaparrales, parece Aptense, á juzgar por las *Orbitolinas* y *Rhynchonellas* en ellas encontradas, que recuerdan las del mismo piso de otros puntos de la provincia. Faltaba conocer la parte occidental de esta gran masa montañosa, y consultando el mapa de Coello, juzgué que desde Petrel á la estación de Monforte, aun contando con las curvas del camino que aparece bordear la Sierra, habría sólo unos 8 km., y acompañado de alumnos de bastante resistencia salí el 14 de Noviembre con los señores Poveda, Benlloch y Bosch, á los que se agregó el Sr. López del

---

(1) *Aptychus angulicostatus* d'Orb., *Belemnites bipartitus* Catl., con grandes trozos de *Ammonites Arnaudi* Coq., *A. Matheroni d'Orb* vel *Am. cesticulatus* Leym. Estas dos últimas especies son del Aptense.

Castillo, profesor de primera enseñanza. Llegados á Elda, quisimos reconocer la llamada *Peña de Bolón* (1), que aunque no está á mucha distancia, nos ocupó cerca de tres horas. La Peña de Bolón es una montaña aislada, situada entre Monovar y Elda. La base es del Triásico superior, muy visible, sobre todo en la parte NE., es decir, en la porción más cercana á Elda y la parte principal hasta la cumbre, la forma una caliza nummulítica, marmórea en algunos puntos, con muy escasos restos orgánicos, excepto en la parte S., en donde se encuentran bastantes *Nummulites*. Subimos hasta unas crestas salientes de la parte oriental y á una altitud de 510 m., desde donde se divisa una gran parte de la provincia. La mayor altitud no debe exceder de 650 metros.

De Elda marchamos con dirección á Petrel, que se encuentra sólo á 3.300 pasos del primero de estos pueblos. En Petrel se encuentran depósitos de arcillas nummulíticas en las inmediaciones del pueblo, y con dirección al S. emprendimos la marcha, haciendo un pequeño alto en la *Loma de la Cruz*, y prosiguiendo nuestro viaje nos internamos en la Sierra, por entre un laberinto de barrancos y cañadas. Tratando de acortar camino, ascendimos más, atravesando terreno que tiene todo el aspecto del Mesocretácico ó Cenomanense. A las cuatro de la tarde llegábamos á una pequeña casita situada en la ladera W. de los Chaparrales y á unos 560 m. de altura. Descansamos unos minutos mientras se hacían algunas observaciones, y dos cazadores que allí encontramos se ofrecieron servirnos de guías hasta las últimas lomas que cerraban el horizonte. Dejamos la pequeña *Casa de los Charcos* y avanzamos rápidamente hacia Monforte después de cruzar los orígenes de tres profundos barrancos, encontrando unas margas pizarrosas muy blancas, con abundantes núcleos piritosos y nódulos de pedernal. El terreno parece senonense por su facies.

Subimos penosamente una alta loma, último estribo considerable del Chaparral por aquella parte, y con las inciertas indicaciones que nos habían dado los cazadores, llegamos hasta 650 m., desde cuyo punto comenzó el descenso, no tardando en perder la luz del día y con ella el camino, encontrándonos sin saber qué camino seguir á la escasa luz de los últimos res-

(1) *Boloni* dice, por equivocación, el mapa del Sr. Coello.

plandores del crepúsculo. No fué poca nuestra suerte disponiendo de un farolillo, que á prevención llevaba, y á su luz, y perdiendo el sendero á cada instante, caminamos cerca de tres horas, llegando á la estación de Monforte hora y media después de pasar el último tren. Gracias á la generosa hospitalidad que nos dió José Alberola, labrador de aquellos campos, no pasamos la noche al raso, regresando á Alicante en el tren de las cinco de la mañana.

Excursión á la Safra y á la Rambla Honda.—Con el fin de conocer el W. de Monovar salí con dirección á esta población el día 27 del pasado Diciembre, en el primer tren de la mañana, acompañado del Sr. Gómez Llueca. En Monovar se nos incorpó el alumno Sr. Maestre y Mayor y nos dirigimos á un collado formado entre el *Cerro del Bilaire* (1) y la *Peña de la Safra*. A 2 km. del pueblo visitamos unas canteras de caliza blanca de aspecto miocénico, conteniendo grandes trozos de equinodermos indeterminables; esta son las *Canteras del Molinete*, y no lejos, hacia el W., comienza el Nummulítico, oculto á trechos por el Cuaternario.

El Bilaire es un cerro de poca altura, situado á unos 5 km., al W. de Monovar, formado de calizas bastas y arenosas, en las que se ven algunos restos mal conservados. Con gran trabajo pudimos hallar algunos pequeños *Nummulites*; sus capas buzan con unos 7° de pendiente al N. 10° E. Su altitud sobre el Mediterráneo no excede de 700 m.

Desde el Collado nos dirigimos á la Peña de la Safra, subiendo primero junto al cauce de un barranco que divide la *Sierra de Duaime*, casi de N. á S. en dos partes, estando la Peña de la Safra en el lado occidental. Toda esta parte de la Sierra tiene sus capas inclinadas al W. magnético, con una pendiente de 20 á 30°, formadas de una arenisca fina, compacta, de color amarillento claro, sin fósiles y muy semejante á la que hemos visto en otras localidades bajo las capas de *Nummulites complanata*. Subiendo hasta una altura de 750 m., nos encontramos próximos al crestón que corona la peña de la Safra, formado en este punto por lumaquelas amarillentas, semejantes á los mármoles que se explotan en la Horna y en las que recogimos Nummulites de muy pequeño tamaño. La Peña, tajada

(1) *Bilaré*, en el mapa de Coello.

al Poniente, presenta numerosas y grandes cuevas, que no pudieron ser visitadas desde el sitio en que nos encontrábamos. Me han asegurado que no contienen restos de ninguna clase.

Descendimos por la rápida pendiente que nos condujo al valle formado entre esta Sierra y la *del Coto*, y después de algunos kilómetros de marcha al S. encontramos las *canteras de la Romana*, de piedra blanca ordinaria, de buena calidad, objeto de explotación activa, exportándose grandes bloques hasta provincias lejanas. Me aseguraron que se llevan en gran cantidad á Andalucía y vimos en el camino un pesado carro tirado por varios pares de mulas, conduciendo un gran trozo de varias toneladas.

Las capas calizas, de mucho grueso algunas, buzan al S. 65°. E. con una pendiente de unos 20°; pero todas ellas presentan superficies de fractura paralelas que se confunden á distancia con planos de estratificación. La dirección de estos planos de fractura es próximamente de NE. á SW. con una pendiente de 77° hacia el NW. Estos planos de fractura cortando la estratificación, casi normalmente, favorecen la extracción del material. No hemos encontrado fósiles en estas canteras; pero la piedra es idéntica á la que se encuentra frente á *Castellvell*, en la Sierra de Crevillente, la cual contiene conchas del Mioceno; hasta las capas no beneficiables que encierran pequeñas piedrecitas verdosas y nódulos ocráceos, tienen su representación en ambos sitios.

Llegamos al anochecer al pequeño pueblo de la Romana, donde pasamos la noche en la única posada que hay allí, saliendo en la mañana del 28 con dirección á las canteras de mármol rojo de Rambla Honda, distantes unos 3 km. al SW. Desde los 460 m., á que se halla próximamente la Romana, subimos á algo más de 500 por caminos vecinales muy bien cuidados, hasta encontrar el camino que se dirige á la Algueña y al Pinoso. Por el sitio que marchamos cierra el horizonte del S. y SW. una elevada y abrupta Sierra, llamada la *Peña de la Mina*, que se continúa al W. con la del *Algayat*, formando un valle que se va estrechando al W. hasta reducirse á una cañada, al N de la cual se encuentran unas colinas de poca elevación hasta constituir la pequeña *Sierra de la Cruz*, que va á terminar al W. del pueblo de la Romana, continuándose

con la *del Coto*. Estas colinas son de formación jurásica y de facies titónica, buzando las capas al SE. con inclinación muy variable, llegando en algunos puntos á 30°. Forman éstas como un sinclinal muy abierto con las del Rollo ya descritas en otra nota; pero, el número de fósiles es sumamente escaso; tan solo unos *Belemnites* y dos trozos de *Ammonites* muy mal conservados, pudimos encontrar. La caliza roja, venosa y á trechos nodulosa, de manchas rojas sobre fondo amarillento, alterna con capas margosas rojas, pudiéndose sacar bloques de gran tamaño. Las capas calizas compactas pueden también presentarse en lechos delgados, extrayendo entonces para losas de gran resistencia.

Dejamos el lugar de las canteras y descendimos rápidamente por un buen camino vecinal que conduce á lo largo del valle hasta Novelda. Breves instantes nos detuvimos en el caserío de *Los Pomares*, recogiendo datos relativos á las aguas subterráneas. Sospecho que el fondo de este valle sinclinal es un depósito de aguas de buena calidad, y así parece indicarlo la que llena los pozos situados al N. de la Sierra del Rollo.

Marchando hacia el E. llegamos próximamente á las dos de la tarde frente á una colina amarillenta, que juzgué nummulítica y á la que subimos Gómez Llueca y yo, viendo confirmada mi sospecha. El número de foramíneros que encierra es inmenso, pareciendo estas lomas la continuación de la *Sierra de Beties*. Registramos con cuidado el crestón en que terminaba. Buza ésta al S. 50° W. unos 30°; pero dichas capas nummulíticas, como las del cerro de la Horna, están sumamente dislocadas, así es que en la base se presentan verticales. Dos hallazgos tuvimos en esta loma: el primero fué una capa de lumaquelas amarillentas, que siempre habíamos mirado con reserva, aunque suponiéndolas nummulíticas; aquí, como en la Safra, el martillo puso de manifiesto los pequeños *Nummulites* que encierra, y la circunstancia de encontrarse esta capa entre dos cargadas de estos foraminíferos, aparta toda duda. El segundo hallazgo consistió en un mediano diente de *Chrysophrys*, idéntico á los que con tanta frecuencia se encuentran en la molasa. Con trabajo pudimos sacarlo con un pequeño trozo de roca. El *Sparoides molassicus*, nombre creado para explicar la gran cantidad de dientes de esta clase que se hallan en el Mioceno, tendrá acaso un origen más antiguo.

Nuestro viaje continuó por este valle hasta la carretera de Novelda á Monovar, por la que subimos rápidamente, llegando á las cuatro de la tarde á la *Fuente de la Reina*, lugar citado en una nota (Mayo 1908), en el que interesa el yacimiento triásico fosilífero que encontramos. Aún se pudieron recoger algunos pequeños fósiles, ya citados en la nota antes dicha, *Myophoria*, *Monotis*, *Pecten*, *Alberti*, *Halobia* (?), etc. Este depósito está inmediato al kilómetro 5 de la carretera de Novelda á Monovar. Llegamos á este último pueblo á tiempo de regresar en el último tren á Alicante.

Excursión á la Sierra de las Ventanas.—Una pequeña cantidad de lignito que un vecino de Albatera remitió al Sr. Romá, fué causa de una excursión emprendida en la tarde del 4 de Diciembre en compañía del Sr. Gómez Llueca. La hora en que el tren de Murcia llega á la estación de Albatera no nos permitió por entonces más que buscar alojamiento y carruaje para la excursión del día siguiente, saliendo de Albatera hacia el NW. en las primeras horas de la mañana del día 5.

Albatera está situado en un terreno bajo, un tanto pantanoso, elevado sobre el Mediterráneo pocos metros, que no llegarán á 15, á pesar de su distancia considerable al mar. Al S. se extiende un llano pantanoso, abundante en plantas barrilleras y sin cultivo apenas. Forma parte del gran bajo pantanoso que se extiende desde el SW. de Elche hasta Guardamar, y bastaría que el terreno descendiese algo para que una gran parte de esta comarca fuera inundada por las aguas marinas, como probablemente ocurriría durante la era cuaternaria.

El terreno cambia subiendo por la suave pendiente que se extiende al N., no alcanzando la altura de 100 m. sobre el Mediterráneo hasta llegar al límite del Cuaternario con el Terciario, distante unos 5 ó 6 km. de Albatera. Desde el punto que llaman la *Casa del Desnarigado* se encuentra el suelo sembrado de pedazos de rocas eruptivas, principalmente diabasas y ofitas muy obscuras. Su origen está en el terreno que se encuentra al NW., en donde ya comienzan á divisarse algunas cumbres negras ó muy obscuras. De entre ellas sobresale uno más alto á Oriente del conjunto, llamado con propiedad *Cerro Negro*, y el occidental, en el que se destacan bien las rocas eruptivas de la cumbre, se proyecta junto al monte llamado *el Agudo* por su forma. A mi entender estos trozos dispersos á

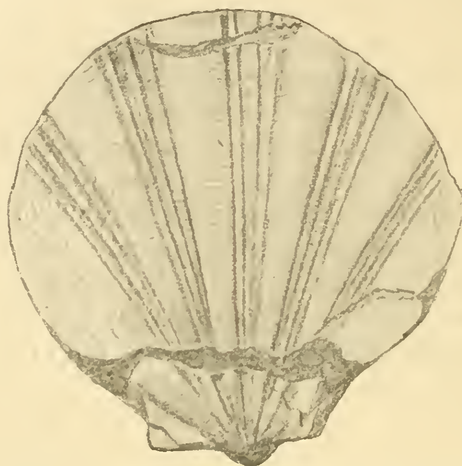
tan larga distancia de su origen, se deben al acarreo que en pasadas edades han efectuado los hombres, pues en la actualidad sólo por excepción se encuentra algún trozo de estas rocas formando parte de construcciones rurales. No hay que olvidar la importancia que el hallazgo de un dique de diorita ó diabasa tendría, sobre todo en la edad neolítica, siendo el material más buscado para la construcción de armas é instrumentos de trabajo. Los pueblos del período histórico, hasta los mismos romanos, han utilizado esta piedra incluso como material de ornamentación, y comparando armas neolíticas, trozos de adornos y esculturas romanas con las piedras del NW. de Albatera, no dudo que esta parte de la provincia ha sido explotada en las pasadas edades é inagotable cantera, que ha surtido de materiales durante muchos siglos á los pueblos que habitaron esta región.

El camino sube entre colinas terciarias que reconocimos al regreso; pasa después á lo largo de un estrecho barranco por un portillo que dejan los estratos verticales horadados y como corroídos en la parte superior, lo que da nombre á la Sierra por haberse comparado á ventanas estos agujeros, aunque más bien parece una antigua muralla aspillerada; salvando este *Estrecho de las Ventanas*, se llega como á un terraplén de 300 m. de altura, el cual sirve de escalón á las colinas que corren al N. de estos estratos. Muchos cientos de metros se extienden estas capas verticales, desde el N. 85° E. al S. 85 W., formando lo que llaman *el Cuchillo*. La caliza que lo forma contiene fósiles en abundancia, iguales á los encontrados en las Atalayas, es decir, el Helveciense, llamando la atención, entre los que extraje, un gran *Pecten* de cerca de 30 cm., del que sólo di con una valva, que tiene cinco grandes y anchas costillas de hasta tres centímetros de anchura en el borde paleal, y entre estas, grupos de tres mucho más finas, de entre las cuales la del medio es la mayor. El adjunto dibujo da idea de esta concha.

Al N. del Cuchillo comienza una formación triásica superior atravesada por muchas rocas eruptivas, en su mayoría, acaso en su totalidad, ofitas. Bajamos á un profundo barranco, en el cual abundaban los trozos de estas rocas, algunas de un verde intenso, como si fuesen dialágicas ó de smaragdita. Desde lejos vimos una enorme masa negra que cortaba al través el

fondo del barranco, y habiéndonos aproximado, notamos que se trataba de unas gruesas bancadas de calizas negras ó calizas de Raibl, tan frecuentes en esta región.

Subimos después por un sendero que nos condujo con gran



Pecten (Chlamys?), encontrado en «El Cuchillo de las Ventanas». 1/4 t. n. Gran ejemplar muy deteriorado.

riesgo de despeñarnos á la ladera derecha del barranco, encontrando numerosos afloramientos de rocas eruptivas. También hallamos un mineral en granos azulados ó en costras adherentes á las rocas eruptivas, que por su dureza superior al vidrio juzgué pudiera ser haüyna, pero que el Sr. Calderón me dice, aunque no lo ha visto, que puede ser aerinita (1). Nuestro guía perdió completamente el tino y se alejó en busca de la pretendida mina de carbón, la que no pudo de manera ninguna encontrar. Decidimos volver á la Casa de las Ventanas y marchamos en línea recta por un sendero practicable hasta encontrar unos antiguos trabajos en los que se veían los mismos granos azules y hierro especular en muy bellas láminas. Entretenidos en arrancar aquellos minerales llegó el guía

(1) En carta particular me dice el Sr. Calderón, con fecha 21 Febrero, haber reconocido diversas muestras que le remití de esta procedencia. Las rocas son diabasas, ofitas con costras de epidota, yesos ofíticos, oligisto especular y ofitas alteradas convertidas en aerinita.

después de una hora de ausencia sin haber podido dar con el yacimiento de lignito.

De vuelta á la casa, el dueño de ella se ofreció á servir de guía, con más acierto que el que llevábamos de Albatera, porque á la media hora se llegó á encontrar el depósito de lignito entre las margas de Keuper. La calidad de este combustible es buena, pero la cantidad es tan escasa, que sólo á título de curiosidad merece ser mencionado. Nuestra excursión no fué por esto inútil, pues nos sirvió para conocer este campo sembrado de rocas eruptivas, ignorando si se ha hecho alguna vez mención de él.

El problema de la edad de las ofitas triásicas parece encontrar aquí una prueba de la idea emitida por Mr. de Lapparent. Si la causa del plegamiento del Mioceno ha sido la erupción de estas rocas ofíticas, no cabe duda que el levantamiento es de la época pliocénica ó posterior. También es cierto que las masas eruptivas afloran en la proximidad del contacto de ambos sistemas y como si brotasen en la unión con el Keuper por la menor resistencia de sus materiales.

Este interesante paraje se encuentra á corta distancia de Hondón de los Frailes, y una excursión que proyecto á este lugar y sus alrededores me servirá para conocer la extensión del citado campo eruptivo, que no figura en ningún mapa geológico de la provincia.

El Frasniense de la trinchera de Perán (cercanías de Candás)

POR

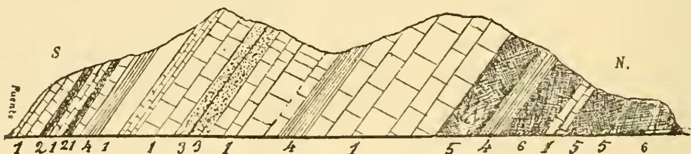
DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

El sistema Devónico presenta en Asturias considerable desarrollo, habiendo sido estudiado por D. Guillermo Schulz, MM. de Verneuil y d'Archiac, y últimamente por M. Barrois y por el Sr. Mallada, citando este último un considerable número de especies en su *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España*. La presente nota no tiene la pretensión de añadir algo á los trabajos citados, sirviendo sólo para señalar un punto digno de ser visitado por los aficionados á la

Geología, puesto de manifiesto con motivo de la explotación de las minas de hierro de Carreño.

El manchón devónico que comienza al W. de Gijón, en las inmediaciones del Cabo Torres, señalado desde largo tiempo como perteneciente al sistema, se extiende hasta más al W. de Cabo de Peñas. Las areniscas de Cabo Torres, transformadas en cuarcitas, parecen referirse al Devónico medio, y las inmediaciones de Candás se han considerado por el Sr. Mallada como Devónico superior (Frasniense). En este piso abundan los fósiles, citándose en número considerable en el Catálogo de dicho Sr. Mallada.

La abundante vegetación de la región cantábrica, dificulta las exploraciones geológicas, teniendo que recurrir á los cortes recientes, canteras en explotación y trincheras de los caminos, si se quiere encontrar fósiles. Una de estas trincheras, abierta hace pocos años para el paso del ferrocarril minero de Carreño, es notable por el número y variedad de restos orgánicos que en ella se recogen. Acompañando á mi hermano político, Jesús Goicoechea, ingeniero de caminos, que tenía en estudio un pequeño trozo de carretera, que une la de Can-



La trinchera de Perán, entre el puente de hierro sobre la carretera de Candás y el túnel de Perán.

1. 1, Calizas grises ó rojas con escasos fósiles; 2. 2, Capas formadas por fragmentos de *Disphyllum*; 3. 3, Capas de areniscas y calizas; 4. 4, Capas de pizarras con abundancia de fósiles; 5, 5, Margas rojas; 6. 6; Margas moradas. (La horizontal representa la línea férrea.)

dás con la de Avilés, encontré, casualmente, cerca del sitio llamado *Perán*, inmediato á Candás, una trinchera que corta una colina de escasa elevación.

La vía férrea de Carreño, á unos veinte metros sobre el mar, corta, á pocos metros de su salida del túnel de Perán, una colina, y la trinchera, como de un centenar de metros de larga, pone de manifiesto la estratificación que con una inclinación de unos 50°, buzando próximamente al S. Alternan sus capas de calizas fuertes grises, azuladas, con margas rojas y violáceas, pizarras azuladas y grises y lechos de

uno á dos metros de poliperos, en gran parte fracturados. Estos poliperos, que forman principalmente dos gruesas capas paralelas, parecen indicar un depósito en un mar poco profundo, alternando con calizas grises con abundancia de pequeños fósiles, correspondientes á períodos de relativa calma. En las capas de *Disphyllum*, todos los fósiles están más ó menos fracturados, y se comprende que así sea, teniendo los Briozoarios y Braquiópodos menos resistencia que los fuertes tallos de estos Poliperos (*Disphyllum cæspitosum* Goldf y *D. radicans* Goldf). Es en las capas margosas y pizarrosas donde se encuentran pequeños fósiles bien conservados. Procediendo con cuidado, pueden extraerse trozos bastante grandes de *Fenestella* y *Retepora*, así como Braquiópodos de los géneros *Productus*, *Rhynchonella*, *Terebratula*, etc. Puede decirse que abundan los fósiles en las capas inmediatas á las de *Disphyllum*, mientras que escasean en la parte N. de la trinchera, que es, por su posición, la más antigua.

Como la presente nota no tiene más objeto que llamar la atención de los aficionados hacia este lugar fosilífero del Devónico, sólo cito las especies que me han sido fáciles de clasificar, debiéndose de entender que existen allí en número considerable; probablemente la fauna entera del Frasniense.

En el género *Cyathophyllum* (*Disphyllum* From.), á que pertenecen indudablemente las especies más numerosas, se encuentran los *D. cæspitosum* Goldf. y *D. radicans* Goldf., no muy distintos en algunos ejemplares. La situación de las dos gruesas capas de trozos de estas especies, parece como indicar se deben al barrido por las olas y corrientes litorales de potentes formaciones, como si hubiesen constituído parte de islas madrepóricas. Las dos capas, formadas en totalidad por fragmentos de *Disphyllum*, medirán próximamente tres metros, y sólo por excepción, aparecen ejemplares de algunos centímetros que estén bien conservados.

A los tallos ó ramos de *Disphyllum*, sobre todo en los que se encuentran en las capas margosas, van adheridos algunos fósiles, como la especie *Aulopora repens* Knorr. et Walch. (como más frecuente y en los límites de los lechos calizos se encuentran bellos ejemplares de *Favosites reticulata* Blain. y *Alveolites suborbicularis* Lamk.

Los Briozoarios y los Braquiópodos, en general, están mal

conservados. Las capas pizarrosas encierran buenos ejemplares de *Fenestella*; pero esta pizarrilla es tan frágil, que casi todos los ejemplares se parten en menudos trozos. Cuatro especies de *Fenestella* cita el Sr. Mallada en su Catálogo, como pertenecientes al Frasniense de Candás, y probablemente las cuatro tienen su representación en Perán. Se halla con ellas también una *Retepora*.

Entre los Braquiópodos, el *Productus Murchisoni* Ron. (?), *Spirifer*, *Atrypa*, *Rhynchonella*, *Terebratula* y otros que no he podido determinar específicamente. Abundan los trozos de pequeños fósiles entre la marga y la pizarra destrozada, y por esto hice buena provisión de tierras, para someterlas á un lavado, que es muy probable ponga de manifiesto otros fósiles de menor tamaño. Lo que no he encontrado han sido Trilobites.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante los meses de Diciembre de 1909 y Enero de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

Alemania

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. Heft 1, 1910.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Bd. v, Heft 11 u. 12, 1909.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. xxxiv, nos 1-26, 1909; Bd. xxxv, nos 1-10, 1910.

Austria-Hungría

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international 1909, nº 8.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. lix. Band, 6-9 Hefte, 1909.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. xxviii. Jahrg., ix u. x Heft, 1909.

Bélgica

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. 1909, nº 11.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. T. 53e, nos 11-12, 1909-1910.

Costa Rica

Sociedad nacional de Agricultura, San José de Costa Rica.
Boletín. 1909, n.os 21-22.

CHILE.

Museo nacional de Valparaíso.
Revista chilena de Historia natural. 1909, n.° 3.

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. 1909, n° 12.

Facultad de Ciencias de Zaragoza.
Anales. 1909, nos 9-11.

Ingeniería, Madrid. 1909, n.os 168-171.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. N.° 596, 1909.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid.
Revista. T. VIII, n.os 1-3, 1909.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. VIII, n.os 9-10, 1909.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. N.° 68, 1909.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. II, n.os 9-10, 1910.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for May 1909.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, n° 226, 1910.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIII, n° 516, 1909.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Voi. XXI, n° 1, 1909.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 149, nos 22-26, 1909; t. 150, n° 1, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. Nos 470-471, 1909-1910.

Le Naturaliste, Paris. Nos 546-547, 1909.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. XLI, n° 12, 1909.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXI, n° 12, 1909.

The Zoologist, London. Fourth Series, vol. XIII, n° 156, 1909.

ITALIA

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. 1909, n° 12.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. XLVIII, fasc. III, 1909.

Album del ferrocarril interoceánico de Guatemala. 1909.

BRANSON (E. B.)—Notes on dinichthys terrelli newberry, with a restoration. (The Ohio Naturalist, vol. VIII, n° 8, 1908.)

Buen (Odón de).—La enseñanza de la Geografía en España. Madrid, 1909.

Cuerpo nacional de Ingenieros de Montes. Breve resumen de los trabajos hidrológico-forestales efectuados por el Estado hasta fin del año 1907.

Dufour (H.)—Observations météorologiques faites a la Station Météorologique du Champ de l'Air. Lausanne, 1909.

Gürich (G.)—Leitfossilien. Erste Lieferung: Kambrium und Silur. Zweite Lieferung Devon. Berlin, 1909.

Más Guindal (J.)—Asepsia y antisepsia. Canet de Mar (Barcelona), 1909.

Metcalf (M. M.)—Opalina. Its Anatomy and Reproduction. (Archiv für Protistenkunde. Bd. xiii, Heft. 3. Jena, 1909.

Navarro-Neumann (E.)—La composante verticale Vicentini de la Station sismologique de Cartuja (Grénade). (Beitrage zur Geophysik, Bd. x Heft 2. Leipzig, 1909.

Nó Hernández (S.)—El Fenil-5-metil-2-pentano. Memoria para obtener el grado de Doctor en Ciencias Físico-Químicas. Madrid, 1909.

Osorio (B.)—Contribuição para o conhecimento da fauna bathypelagica visinha das costas de Portugal. Lisboa, 1909.

Sydow-Wagner.—Schul Atlas. Gotha, 1910.

Mes de Enero de 1910

Alemania

Naturæ Novitates, Berlin. Nos 20-24, 1909.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.
Sitzungsberichte. Nº 6, 1908; nos 1-4, 1909.

Zeitschrift für Wissenschaftliche Insekten biologie, Husum. Bd. i, 1905.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. xxxv, nos 11-13, 1910.

Austria-Hungría

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales. Vol. vii, 1909.

Ungarische Centralbureau für ornithologische Beobachtungen, Budapest.
Aquila. T. xvi, 1909.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. i. Heft, 1910.

Bélgica

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. Nº 12, 1909.

España

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Memorias. Tomo v, 1909.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. N.º 1, 1910.

Ingeniería, Madrid. Nos 172-174, 1910.

Institució catalana d' Historia natural, Barcelona.
Butlletí. N.os 7-9, 1910.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. T. viii, N.º 4, 1909.

Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil. T. VI, n.° 12, 1909.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. IX, N.° 1, 1910.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for June 1909.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LIV, n° 1, 1910.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIV, n° 517, 1909.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. VII, n° 1, 1909.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Vol. XXI, nos 2-4, 1909.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. T. CL, nos 2-5, 1910.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. Nos 241-242, 1909.

Bulletin trimestriel de l'Enseignement profesionnel et technique des Pêches maritimes, Paris. N° 3, 1909.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. N° 472, 1910.

Le Naturaliste, Paris. Nos 148-150, 1910.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. IVe série, t. IX, 1909.
Mémoires. IVe série, t. IX, n° 15, 1909.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. T. VII, n° 57, 1909.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Entomological Society of Ontario.
Annual Report. 1908

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXIV, n° 135, 1909.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. XLII, n° 1, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XII, n° 1, 1910.

The Zoologist, London. N° 823, 1910.

Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae. Vol. XVI, n° 2, 1909.

MÓNACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nos 154-155, 1909.

Suecia

Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Entomologisk Tidskrift. Häft 1-4, 1909.

Jardín Botánico de Valencia. Semillas recolectadas durante el año 1909 y que se ofrecen á cambio de otras. Valencia, 1910.

Navarro Neumann (J. M. S.)—Bulletin sismique. Juillet-Octobre 1909. (Extr. du Bull. de la Soc. belge d'Astronomie, nos 9–11. Bruxelles, 1909.)

Sesión ordinaria del 2 de Marzo de 1910.

PRESIDENCIA DEL SEÑOR DON JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión de Febrero, y propuesto D. Esteban Martín Lecumberri por el Sr. García Mercet.

Asuntos varios.—El Secretario participó que se había recibido una carta del Sr. Marqués de Mauroy, recientemente nombrado socio protector, en la que manifiesta su gratitud por el referido nombramiento y hace votos por la prosperidad de nuestra Corporación. También manifestó, con referencia al acta de la Sección de Granada, que esta Sección felicitaba á nuestro consocio señor Díez de Tortosa (J. L.) por haber obtenido, por oposición, la cátedra de Botánica descriptiva de aquella Universidad, adhiriéndose la Sociedad á la referida felicitación. Igualmente se acordó felicitar á S. A. S. el Príncipe de Mónaco, con motivo de la inauguración del Museo Oceanográfico que ha fundado en aquella población, encomendando esta misión al Sr. Presidente, que ha de concurrir á aquel acto en representación del Gobierno.

Proposición.—El Sr. Ribera leyó la siguiente:

Constituída en 1905 una Comisión para la exploración científica del NW. de Africa, como hijuela de la Real Sociedad española de Historia natural, hanse realizado, por su iniciativa, y con los fondos de que ha dispuesto, trabajos numerosos é importantes, tanto de exploración en el territorio de Marruecos como de estudio sobre los materiales recogidos.

Como se ve, y está en la conciencia de todos, no ha dejado de aprovecharse el tiempo y los fondos que para este efecto ha dispuesto la Sociedad, respondiendo así á la confianza científica y pecuniaria que donantes tan generosos como S. M. el Rey, otras

Reales personas, el Ministerio de Estado y varias otras ilustres personalidades ó entidades han depositado en nosotros. Y eso que la tirantez de relaciones entre Marruecos y Europa, precedente á los sucesos de Casablanca y del Rif, y las operaciones militares subsiguientes, han limitado primero é imposibilitado después las exploraciones en el NW. continental africano.

Pero el vocal de aquella Comisión que tiene la honra de usar de la palabra, cree que no basta que conozcan los trabajos realizados los que los lean en el Boletín ó en las Memorias de la Sociedad; parece conveniente, y hasta preciso, que el gran público se entere, para que nuestra empresa cobre el nuevo calor que seguramente ha de recibir del conocimiento general de la obra hecha, y para que se sepa por todos el modo brillante y meritorio como han trabajado los naturalistas, consocios nuestros, que han hecho estas investigaciones, con exposición de su vida á veces, de su salud siempre. Al efecto de este conocimiento general, podría utilizarse la ocasión que brinda la Exposición nacional de Valencia, por la cual van á desfilar, seguramente, muchos centenares de miles de nacionales y de extranjeros, y una modesta pero bien documentada exhibición de los trabajos aludidos, de las colecciones recogidas y de las publicaciones todas de la Real Sociedad española de Historia natural, desde su fundación, en las que tanto hay relativo al conocimiento científico de Africa, serían muy pertinentes al caso.

Pero hay más; según noticias autorizadas, acaba de constituirse en Argel una Sociedad de Historia natural del Africa del N., dedicada al estudio de Argelia, Túnez y Marruecos: cuenta ya con una centena de socios, y publica un *Boletín* mensual; reside oficialmente, por ahora, en la Facultad de Medicina de la capital mencionada. La creación de esta Sociedad parece que obliga más á que sean conocidos por el gran público los trabajos relativos al NW. africano que la Real Sociedad española de Historia natural tiene hechos, á fin de que se les conceda la prioridad que tienen, y se vea que cuando otros vienen á colaborar en nuestra meritoria empresa, llevamos ya nosotros muchos años en ella.

Por razón de todo lo expuesto, el socio que suscribe tiene la honra de proponer á la Junta:

1.° Que la Sociedad concurra á la Exposición nacional de Valencia, por sí y como Comisión exploradora histórico naturalmente del NW. de Africa, exhibiendo la Colección completa de

las publicaciones sociales, y todos los ejemplos que sea posible llevar de las colecciones de objetos recogidos por nuestros socios en aquella región.

2.° Que se formule un resumen de los trabajos hechos por la Comisión, como especie de catálogo detallado, se imprima y se reparta con la amplitud que la Junta directiva determine.

3.° Que se envíe á la nueva Sociedad de Argel un saludo afectuoso de hermandad científica, proponiéndola el cambio de nuestras publicaciones á partir de 1.° del año actual.

—El señor Presidente manifestó que había oído con mucho gusto lo propuesto por D. Emilio Ribera, al que felicitaba calurosamente por su feliz iniciativa.

Con este motivo trazó una breve reseña de los trabajos realizados por compatriotas nuestros sobre la fauna del NW. de Africa, y anunció la presentación de un catálogo de los moluscos de la Guinea española, que actualmente está terminando.

—Los Sres. Fernández Navarro y Bolívar expusieron también algunas consideraciones en apoyo de la proposición del Sr. Ribera, y acordado por la Sociedad concurrir á la Exposición de Valencia en la forma propuesta, se convino también que una Comisión, formada por nuestros consocios los Sres. Ribera, Boscá (D. Eduardo) y Benedito, corra con todo lo relativo á la ejecución y mejor éxito de este proyecto.

—El Sr. Ribera agradeció las manifestaciones expuestas por los señores Pesidente, Bolívar y Fernández Navarro, así como el acuerdo adoptado por la Sociedad, y rogó que bajo la dirección de los señores Presidente y Secretario se disponga el material y los objetos que han de exhibirse en la Exposición de Valencia y se forme un catálogo de los trabajos publicados en nuestros *Anales*, *Memorias* y Boletín, sobre la fauna, flora y gea de Marruecos.

Donativos.—El P. Faura, en nombre del P. Adeodato Marcet, presentó un folleto, de que éste es autor, y que se titula *Notes pera la flora montserratina.*

El mismo P. Faura entregó, también como regalo para la biblioteca de la Sociedad, los tres folletos siguientes, de que él mismo es autor: *Les coves del balç de les roquetes*, *Recull espeleologic de Catalunya* y *Les coves de Bolet.*

Notas y comunicaciones.—El P. Faura anunció para fecha próxi-

ma la presentación de una Memoria que está terminando, y que llevará por título *La espeleología en Cataluña*, y el Sr. Bolivar otra sobre los Ortópteros de Marruecos.

—El Sr. Fernández Navarro comunicó que, según noticia que le enviaba desde Melilla el ingeniero del puerto, Sr. Becerra, el día 18 del pasado mes, á las dos horas veintisiete minutos de la madrugada, se sintió un temblor de tierra de alguna importancia, con oscilación NE. á SW., que duró unos cinco segundos próximamente. Algunas casas de la población, entre ellas la de las oficinas del puerto, sufrieron desperfectos, notándose pequeñas grietas, cosa que no había ocurrido en los temblores precedentes. En la caseta de las Canteras del puerto el reloj se paró á la hora indicada. A pesar de ser ésta intempestiva, el terremoto fué sentido por muchas personas.

Noticias bibliográficas.—El P. Faura leyó la siguiente:

M. Jacques Maheu.—*Étude géologique et biologique (Flore) de quelques cavernes de la Catalogne (Régions du Montserrat, de San Miguel et San Lorenzo).*—Ext. des Comp. rend du Congrès des Sociétés savantes en 1908.

M. Maheu es el espeleólogo que más se ha ocupado de las plantas cavernícolas, y lleva hechas muchas publicaciones, una de ellas la *Flora cavernícola de Francia*, por cierto interesantísima para la Botánica subterránea.

Durante los años 1906 y 1907 hizo en el verano algunas excursiones por Cataluña, y de éstas ha publicado la Memoria que nos ocupa, prometiendo para más adelante otra de las exploraciones hechas en el verano de 1908, en las que gustoso pude acompañarle, recibiendo de tan benemérito maestro prácticas instrucciones, muy provechosas para la espeleología catalana.

Divide su Memoria en cuatro partes: Cuevas de los alrededores de Barcelona; Cuevas de las montañas de San Lorenzo del Munt Montserrat; Región de Sabadell y valle de San Miguel del Fay; y, por último, Las cuevas de Cardona.

Pasa luego al estudio de la Flora de Montserrat y San Lorenzo, citando 26 especies de musgos, de las que describe siete; y de Hepáticas anota unas cuatro especies, describiendo tres de ellas.

Hace algunas consideraciones generales acerca de la flora de las cavernas de Cataluña. Dice que la flora briológica y fanerogámica de las cavidades estudiadas es de las más pobres que se co-

nocen en Europa, lo que no parece del todo exacto, porque en la parte de Botánica cavernícola hay muy poco hecho, y, por lo tanto, es muy aventurado formar juicios respecto del particular; próximas exploraciones podrán poner en claro lo que hubiere, y entonces será hora de formar juicio recto sobre este asunto.

Dice que las especies predominantes son las mixtas; esto es, aquellas que se encuentran indiferentemente en terrenos calcáreos ó silíceos, encontrándose, no obstante, especies esencialmente silicícolas.

En general, las especies por M. Maheu recogidas en diferentes países, son las más predominantes; mientras que pudo encontrar algunas jamás citadas en las cavernas. Una, principalmente, tiene interés científico, por ser nueva en España, y encontrada una sola vez en Francia, que es la *Philonoti laxa* Limp.

Termina la Memoria con una nota bibliográfica de las obras consultadas, y que se refiere á la espeleología de Cataluña.

Acompañan á esta Memoria tres figuras, y luego diez fotografías.

Esperamos de M. Maheu, que ha explorado ya tantas cavernas y un gran número de simas de varios países, otros trabajos luminosos para el conocimiento de la flora cavernícola española.

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el 23 de Febrero, bajo la presidencia de D. Pedro Moyano.

El Sr. Ardid propuso que los socios verificasen una excursión á Aluenda, que pasando por el Frasno y la Almunia, permitiera estudiar los cortes de la carretera que existen en esas sierras y recoger fósiles, que hay en abundancia, en un monte próximo á esta última localidad.

—El Sr. Ferrando manifestó que en Aluenda podría recogerse un pórfido cuarcífero anfibólico, y se formó una Comisión para organizar dicha excursión, formada por los Sres. Ferrando y Gómez Pou.

—El Sr. Aranda indicó la existencia en las aguas del canal de Zaragoza de una especie de crustáceo del género *Daphnia;* todos los ejemplares recogidos llevan cuatro huevos en la cámara incubadora, resultando el hallazgo interesante para las prácticas de Zoología, pues se presentan todas las formas del desarrollo del crustáceo, desde el huevo hasta el adulto.

—La de GRANADA celebró sesión el 12 de Febrero, tomando posesión de sus cargos los señores que forman la Junta elegida para el presente año, bajo la presidencia de D. Manuel Maldonado, quien en sentidas frases mostró su agradecimiento por haber sido designado para dicho cargo, ofreciendo contribuir al mayor desarrollo de los trabajos de la Sección.

Se acordó un voto de gracias para la Junta saliente.

Fueron admitidos como nuevos socios D. Demetrio Casares, catedrático de la Universidad; D. Enrique Requena Espinar y D. Nicasio Montes Garzón; y propuesto D. Juan Manuel Moreno Agrela por el Sr. Diez Tortosa.

—El Sr. Espejo puso en conocimiento de los consocios que el Sr. Díez Tortosa, Secretario de la Sección, había sido nombrado, mediante oposición, catedrático de Botánica descriptiva de la Facultad de Farmacia de esta Universidad.

—El señor Presidente, en nombre de todos, se felicita de esta designación, acordándose conste así en acta.

—El Sr. Fernández Martínez leyó un trabajo intitulado «Contribución al estudio del *Treponema pallida*», presentando algunas preparaciones por él obtenidas.

—La de SANTANDER se reunió el 28 de Febrero, bajo la presidencia del Sr. Rioja.

—El P. Carballo leyó una nota titulada «Un Antropolito robenhausense», y presentó varias fotografías correspondientes á los descubrimientos á que se refiere dicha nota. Además dió lectura á la siguiente: P. Barreiro: *Historia Natural.* Valladolid, Colegio de Agustinos-Filipinos, 1910.

Ess una obra modelo; un resumen completo de toda una biblioteca científica. Los alumnos universitarios y seminaristas hallan en ella un arsenal completo de material científico, y los mismos profesores pueden contar con un eficaz auxiliar. El autor ha sabido escoger lo mejor en doctrina y el mejor método de exposición: nada falta ni sobra. Sin descender del tecnicismo indispensable, se hace accesible á los mismos profanos en Ciencias. Los literatos que sin fatiga deseen adquirir una erudición general en el horizonte de las Ciencias Naturales, léanla muchas veces; les basta esta preciosa obra. El P. Barreiro se esmeró especialmente en exponer la etimología y origen griego y latino de los vocablos científicos, y lo ha conseguido, pudiendo estar satisfecho de su labor.

A proposición del Sr. Pombo, la Sección acuerda felicitar al autor.

—El señor Alcalde del Río dió cuenta de haberse constituído en Santillana una Junta local de protección de la interesantísima gruta de Altamira, de la que es presidente honorario S. A. S. el príncipe de Mónaco, y de la que forma parte el mismo señor Alcalde del Río.

Dicha Junta, con objeto de proceder á obras inmediatas necesarias que impidan la destrucción de tan interesantes recuerdos prehistóricos, ha abierto una suscripción, encabezada con 1.000 pesetas por S. A. S., y se dirige á esta Sociedad, al mismo tiempo que á otras Corporaciones, solicitando su apoyo.

—La de Santiago celebró sesión bajo la presidencia del señor Eleizegui.

Abierta la sesión, el Sr. Eleizegui lee la siguiente nota sobre «Dos casos de teratología vegetal, presentados en la Exposición de Santiago»:

En una de las sesiones anteriores tuve el honor de presentar una nota relativa á vegetales gigantescos de Galicia, de los cuales podían verse las fotografías ó trozos de los mismos en la Exposición Regional de Santiago. Hoy me permito llamar la atención de cuantos se dedican al estudio de la teratología vegetal, acerca de dos ejemplares monstruosos presentados en el citado concurso.

En el pabellón levantado por el ministerio de Fomento, y en el que al lado de las muestras de las riquezas naturales del suelo y de los frutos del cultivo se veían tipos de su variada y rica fauna ictiológica y de la ganadería gallega, reclamaban las miradas del visitante dos ramas, una de pino y otra de mimbre, procedentes de Sotomayor (Pontevedra). que son dos casos típicos de fasciación, de esa monstruosidad que consiste, como su nombre lo indica (derivado de *fascia*, faja ó banda) en un aplanamiento transversal del eje, debido á que los elementos líbero-leñosos en lugar de distribuirse formando un conjunto cilíndrico, se disponen en lámina, comunicando la forma laminar al tallo, peciolo ó pedúnculo en que tiene asiento esta anomalía.

—El Sr. Labarta presenta un precioso nido de *Chalicodoma muraria* Fab., recogido en una de sus excursiones en el pasado verano.

—El Sr. Lobo pide que conste en el libro de actas el sentimiento que á los socios de esta región ha producido la muerte del entusiasta naturalista Dr. Carus, de Villagarcía, y así se acuerda por unanimidad.

—La Sección toma también el acuerdo de dirigirse á todas las Corporaciones de Santiago para gestionar que uno de los próximos congresos de la «Asociación Española para el Progreso de las Ciencias» se celebre en esta ciudad.

Notas y comunicaciones

Los Lárridos de España

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Como me propongo publicar las monografías de los *Tachysphex*, *Tachytes* y *Astata* que viven en la Península ibérica, y he publicado ya la de los géneros *Prosopigastra* y *Ancistromma*, todos ellos pertenecientes á la subfamilia *Lárridos* de la familia de los *Esfégidos*, creo conveniente señalar los caracteres que distinguen á los insectos comprendidos en aquélla, enumerar los géneros en que la considero dividida y establecer las diferencias que separan entre sí á estos últimos. La presente nota responde al objeto indicado y servirá para facilitar en nuestro país el estudio de una agrupación de himenópteros bastante numerosa y sobre la cual se carece de verdaderas monografías, pues el único trabajo que de tal puede calificarse (*Die Gattungen und Arten der Larriden*, von F. F. Kohl), sobre haberse publicado en una revista (*Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien)* que no suele hallarse en las bibliotecas particulares, hace ya algunos años que vió la luz (data de 1884).

La subfamilia en cuestión, la considero constituída en la forma que Dalla Torre en su *Catalogus Hymenopterorum*, vol. VIII, página 651, y como compuesta de este modo la caracterizaré. Tal vez conviniera hacerla más homogénea y separar de ella las *Astata* y el género *Palarus* y el *Dinetus*, para llevarlos á otras subfamilias ó formar con el *Astata* solamente un grupo especial. No faltan

razones que aconsejarían proceder así; pero no tratando yo, en este trabajo, de establecer una clasificación de los Esfégidos sino solamente de estudiar los géneros que forman una de las agrupaciones en que se divide, doy á ésta, para los fines que persigo, la amplitud que me parece más justificada.

Caracteres de los Lárridos.—Insectos, generalmente, de tamaño medio ó grande (5-24 mm.); de color negro, ó negro con manchas blancas, ó negro y rojo, puros ó manchados de blanco, ó negro y amarillo. Ojos grandes, enteros, que llegan á la base de las mandíbulas, más ó menos convergentes hacia el vértice; estema anterior normal, los posteriores ó normales (*Astata*, *Dinetus*) ó deprimidos, alargados, incurvados ó claviformes; clípeo normal, transverso; labro más corto que el clípeo; antenas insertas por encima del clípeo, de 13 artejos (♂) ó 12 (♀); mandíbulas frecuentemente escotadas en su borde interno inferior; palpos maxilares con 6 artejos; labiales 4 articulados. Pronoto transverso, corto; callos humerales alejados de la base de las escuámulas ó casi contiguos á éstas *(Astata)*; mesonoto normal; escudete y posescudete bien desarrollados; segmento medio provisto dorsalmente de una área triangular bien limitada ó sin ella. Alas anteriores con estigma bien distinto; célula radial apendiculada y comúnmente con tres células cubitales, pero á veces con dos *(Gastrosericus, Dinetus)*; la segunda célula cubital, cuando hay tres, puede ser peciolada *(Larraxena, Palarus)* (1). Patas generalmente robustas; las anteriores, sobre todo, suelen ser más finas en el ♂ que en la ♀; fémures anteriores enteros, y á veces escotados (♂♂ de *Tachysphex* y *Ancistromma);* tibias y tarsos espinosos; fémures intermedios con un espolón ó con dos *(Astata,* y ♀ de *Dinetus);* metatarsos anteriores, en la ♀ especialmente, con un peine constituído por espinas rígidas ó cerditas flexibles. Abdomen sentado, constituído por 6 anillos visibles ♀, ó 7 ♂; último segmento con área pigidial bien señalada y limitada ♀; 7.° segmento (♂) generalmente triangular, redondeado ó trapeciforme.

Los géneros de esta tribu, que tienen ó deben de tener represen-

(1) En los géneros mencionados la 2.ª célula cubital está peciolada sobre el nervio radial, pero el Dr. H. Brauns, de Willowmo (Cabo de Buena Esperanza), me participa que acaba de descubrir un nuevo lárrido con la célula cubital peciolada sobre la célula discoidal.

tación en la fauna española, son los siguientes: *Liris*, *Notogonia*, *Larra*, *Ancistromma*, *Tachysphex*, *Prosopigastra*, *Tachytes*, *Gastrosericus*, *Dinetus*, *Palarus* y *Astata*.

He aquí, expuestos en cuadro dicotómico, los caracteres sobre que se funda la separación de unos y otros:

1. Alas con tres células cubitales.......................... 2
— Alas con dos células cubitales.......................... 10
2. Alas anteriores con la segunda célula cubital no peciolada, y la tercera tan ancha sobre el nervio radial como sobre el cubital, ó más ancha sobre éste que sobre aquél; anillos del abdomen normales.................................. 3
— Alas anteriores con la segunda célula cubital peciolada y la tercera más ancha superior que inferiormente, ó sea mayor sobre el nervio radial que sobre el cubital; anillos del abdomen estrechados basilar y apicalmente, de modo que entre el extremo de uno y la base del que sigue se observa un estrechamiento............. Gen. *Palarus* Latreille.
Especies españolas: *P. flavipes* Lep.
3. Estemas posteriores aplastados, alargados, incurvados ó claviformes, sólo el estema anterior esférico, normal; callos humerales alejados de las tégulas; tibias intermedias con un espolón.. 4
— Estemas posteriores, como el anterior, normales; callos humerales contiguos á las tégulas; tibias intermedias con dos espolones—♂♂ con ojos muy grandes y cuyas órbitas internas se unen por encima de los estemas; el lóbulo basilar de las alas posteriores, en el ♂, muy grande; semiorbicular. Gen. *Astata* Latreille.
Especies españolas: *A. Miegi* Duf.; *A. affinis* V. d. L.; *A. boops* Schr.; *A. minor* Kohl; *A. apostata* G. Mercet (1);

---

(1) **Astata apostata** nov. sp.

A. rufipedi similis et affinis sed graciliore et minus pubescente. Nigra, nitida; mandibulis in apice, alarum tegulae, area pygidialis, tibiis, tarsisque rufescentibus; segmentorum abdominis 1-2 vel 1-3 rufis. Facie grosse et sparse punctata; clypeo breve, fere recte truncato, vix producto; antennae forma consueta, flagelli articulo secundo tertio vix longiore; fronte supra antennas et mesonoto anticis setulis rigidis nigris inter pubestentia inmixtis; mesonoto sparse punctato; scutello fere laevi; segmento mediano superne rugoso striato, lateribus striato; mesopleuræ oblique striatae, in parte antica fere laeves; alæ satis fumatæ, cellula radiati breve pterostigma paulo majore: Abdomen subtilissime punctato, punctis ma-

A. Costae Pic; *A. tricolor* V. d. L.—En el *Catálech de Hymenópters de Catalunya* por los Sres. Antiga y Bofill, se señalan como recogidas en varias localidades de la provincia de Barcelona las especies *Astata oculata* Jur., *A. rufipes* Mocs., *A. carbonaria* Kohl. y *A. picea* Costa; pero en las indicaciones de este Catálogo se han advertido bastantes errores y no puede darse crédito á los datos que consigna.

---

joribus distantibus intermixtis; area pygidiali triangulari, emarginata, subtilissime punctata. Pedes robusti; metatarsus anticus spinis 4 instructus.

Long. 5,5-7 mm.

♀ De menor tamaño que la *A. rufipes*, menos pilosa y menos brillante. Negra; con los dos primeros anillos del abdomen, y á veces la base del tercero, rojos; el extremo de las mandíbulas, las tégulas, el área pigidial, las tibias y los tarsos rojizos. Frente con puntos gruesos muy esparcidos; clípeo corto, su borde anterior recto y ligeramente levantado; ojos algo convergentes hacia el vértice; antenas normales, el 2.° artejo del funículo apenas más largo que el 3.°; sienes cubiertas de vellosidad blanca; frente, por encima de la inserción de las antenas, y borde anterior del mesonoto, con algunas cerditas gruesas de color pardo ó negro; pilosidad blanca de los lados y parte inferior del tórax poco abundante. Mesonoto con puntuación gruesa muy esparcida, escudete casi impunteado; dorso del segmento medio rugoso estriado, los lados con estriación más fina y regular; mesopleuras estriadas en la mitad posterior, en la anterior charoladas, lisas, sólo con 4 ó 5 gruesos puntos sobre el disco. Alas ligeramente ahumadas en toda su extensión; célula radial muy pequeña, apenas mayor que el pterostigma; la 3.ª célula cubital alta, estrecha; patas fuertes y gruesas; metatarsos anteriores con una serie de cuatro espinas sobre el borde externo. Abdomen finamente punteado, con algunos puntos gruesos esparcidos sobre el dorso, más abundantes en los segmentos 3.°, 4.° y 5.°; área pigidial triangular, rebordeada, con puntuación muy fina.

— Madrid! Escorial! 7 ejemplares; Julio y Agosto de 1905-1906-1909.

Esta especie es bastante parecida á la *A. rufipes* Mocsary, por lo que señalaré los caracteres que distinguen á una de otra.

— Tamaño del insecto 8-11 mm. Fémures, tibias y tarsos de color rojo; metatarsos anteriores provistos de cinco espinas; lados del tórax lanuginosos; mesopleuras punteado-rugoso-estriadas en toda su extensión; área pigidial con puntos gruesos esparcidos sobre la puntuación fina. Alas casi hialinas en el centro, obscurecidas hacia el ápice (según el tipo del autor, visto por mí)... *A. rufipes* Mocsary.

— Tamaño del insecto 5,5-7 mm. Fémures negros, tibias y tarsos rojizos; metatarsos anteriores provistos de cuatro espinas; lados del tórax con escasa pilosidad; mesopleuras estriadas en su mitad posterior, y lisas, lustrosas, sólo con 4 ó 5 puntos muy separados, anteriormente; área pigidial finamente punteada; alas obscurecidas, aunque no con mucha intensidad, en toda su extensión... *A. apostata* G. Mercet.

4. La frente, á la altura de los estemas, forma un repliegue longitudinal junto á las órbitas de los ojos compuestos, que corre á lo largo de ellas; á veces se observan también repliegues transversales. (En el género *Ancistromma* faltan los repliegues transversos y el longitudinal de cada lado sólo se distingue por el surco que se forma entre el repliegue y el abultamiento de la frente) 5

— Frente desprovista de repliegues longitudinales junto á las órbitas internas; los repliegues transversos también faltan. (No debe confundirse con los repliegues de la frente el abultamiento ó prominencia sobre que pueden ir los estemas) 8

5. Mandíbulas con una escotadura en el borde interno inferior; especies con el abdomen negro y rojo ó rojo sólo, ó completamente negro.. 6

— Mandíbulas enteras inferiormente; cuerpo cubierto de pubescencia dorada (los demás caracteres como en el *Notogonia*)............................ Gen. *Liris* Fabricius.

Especies españolas: *L. haemorrhoidalis* F.

6. Frente provista de relieves longitudinales y transversos, entre los que queda comprendido, como en una cazuela ó ancha concavidad, el estema anterior; fémures enteros en ♂♂ y ♀♀; área pigidial lampiña ó pubescente.............. 7

— La frente, á la altura de los estemas, forma dos repliegues poco perceptibles, que arrancando de un punto del vértice y divergiendo entre sí, se dirigen á las órbitas internas y corren á lo largo de éstas; fémures enteros en la ♀, ligeramente escotados hacia la base en el ♂; área pigidial (♀) revestida de pelitos en su tercio posterior; cara sin tuberculitos lisos y brillantes por encima de la inserción de las antenas......................... Gen. *Ancistromma* Fox.

Especies españolas: *A. Europæa* G. Mercet; *A. maligna* García Mercet.

7. Mandíbulas sin dientes en su borde superior; clípeo muy corto y muy ancho; primer artejo del funículo mucho más largo que ancho: tibias posteriores sin quillas longitudinales en la cara externa; área pigidial ♀ pulimentada, sin tomento ni pelitos que la revistan; abdomen negro y rojo en la única especie española; charolado y brillante en la ♀.....
Gen. *Larra* Fabricius.

Especies españolas: *L. anathema* F.

— Mandíbulas dentadas en su borde superior; clípeo relativamente más largo y menos ancho que en el gen. *Larra;* primer artejo del funículo algo más largo que ancho; tibias posteriores con quillas longitudinales en la cara externa; abdomen poco brillante en ♂ y ♀; cuerpo completamente negro en las especies de nuestro país.....................
Gen. *Notogonia* A. Costa.

Especies españolas: *N. nigrita* Kohl; *N. pompiliformis* F.; *N. sculpturata* Kohl.

8. Estemas posteriores colocados sobre una protuberancia de la frente; área pigidial lampiña (♀); séptimo segmento del abdomen (♂) lampiño ó apenas pubescente; peine de los metatarsos formado por cerditas flexibles............. 9

— Frente sin protuberancia en el lugar que ocupan los estemas posteriores; éstos muy alargados, deprimidos, incurvados; área pigidial (♀) y séptimo anillo dorsal (♂), cubiertos de cerditas ó pubescencia dorada ó plateada; peine de los metatarsos anteriores (♀) compuesto de espinas rígidas; fémures anteriores enteros (♂ y ♀)... Gen. *Tachytes* Panzer.

Especies españolas: *T. etruscus* Panz.; *T. Frey Gesneri* Kohl; *T. Europæus* Kohl; *T. tricolor* F.; *T. obsoletus* Rossi.

9. Frente, por encima de la inserción de las antenas, provista de dos tuberculitos lisos y brillantes; estemas posteriores deprimidos, subovalados; fémures anteriores enteros (♀), ó excavados en la base (♂)....... Gen. *Tachysphex* Kohl.

Especies españolas: *T. Panzeri* V. d. L. y var. *Oraniensis* Lep.; *T. pigidialis* Kohl; *T. Costae* Dest.; *T. fluctuatus* Gerst.; *T. heliopolites* Morice; *T. filicornis* Kohl; *T. Mediterraneus* Kohl; *T. Saundersi* G. Mercet; *T. nitidus* Sp.; *T. Cabrerai* G. Mercet; *T. brevipennis* G. Mercet; *T. rufipes* Aich. y var. *adjunctus* Kohl; *T. lativalvis* Thoms. y var. *gibba* Kohl; *T. Julliani* Kohl; *T. psammobius* Kohl; *T. descendentis* G. Mercet; *T. pectinipes* L.; *T. nigripennis* Sp.; *T. acrobates* Kohl; *T. Algira* Kohl. (1)

---

(1) Antiga y Bofill señalan como encontradas en Cataluña estas otras especies: *T. Antigæ* Tournie, *T. reticulatus* Pérez, y *T. dubius* Rad.

— Frente, entre el estema anterior y la base de las antenas, provista de un grueso tubérculo charolado y liso; estemas posteriores deprimidos y alargados; primer segmento del abdomen con una quilla á cada lado; fémures anteriores enteros en los dos sexos.......... Gen. *Prosopigastra* Costa.

Especies españolas: *P. punctatissima* Costa; *P. Kohli* García Mercet.

10. Estemas posteriores oblongos, transversos; antenas normales en ♂♂ y ♀♀; la segunda célula cubital recibe los dos nervios transverso-discoidales; tibias intermedias con un espolón; fémures normales; cabeza, tórax y abdomen con abundante tomento blanco. Gen. *Gastrosericus* Spínola (1).

— Estemas normales; funículo de las antenas (♂) retorcido; la primera célula cubital recibe el primer nervio transverso discoidal, y la segunda el segundo nervio; tibias intermedias con dos espolones (♀) ó sin espolón (♂); fémures anteriores comprimidos, con una quilla en la cara inferior; cuerpo con muy ligera pubescencia plateada.............

Gen. *Dinetus* Jurine.

Especie española: *D. pictus* F.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Febrero de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. N° 2, 1910.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Bd. 13, nr. 1-14 und Register, 1909-10.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, nr. 14-15, 1910.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international Nos 9-10, 1909; nos 1 A, 1 B, 1910.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LIX. Band, 10. Hefte, 1910.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. Rocnik VI, cislo 4, 1909.

---

(1) No se ha encontrado, hasta ahora, en la península ibérica, ningún representante de este género; pero seguramente se hallará el día en que sean exploradas intensivamente las regiones del SE. y S. de España.

Bélgica

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. N° 1, 1910.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. T. 54e, 1, 1910.

Egipto

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Mémoires. 3e fasc., 1909.

España

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Congreso de Zaragoza. T. vi, 1910.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. N.° 2, 1910.

Ingeniería, Madrid. Nos 175-176, 1910.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. T. viii, N.os 5-6, 1909.

Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil. T. vii, n.° 1, 1910.

Revista general pe Enseñanza, Madrid. N.° 1, 1910.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. T. viii, n.° 69, 1910.

Societat protectora dels animals y de les plantes de Catalunya, Barcelona.
Butlletí. N.° 1, 1910.

Estados Unidos y sus Colonias

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. ii, n. 11, 1909.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for July 1909.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. xxi, n° 227, 1910.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Bulletin. N° 69, 1909.

The American Naturalist, Boston. Vol. xliv, n° 518, 1910.

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. T. cl, nos 6-8, 1910.

Le Naturaliste, Paris. N° 151, 1910.

Revue Française d'Ornithologie, Paris. N° 10, 1910.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. T. 56, 1909.

Société linnéenne de Bordeaux.
Actes. T. lxiii, 1909.

Inglaterra y sus Colonias

Colombo Museum, Ceylon.
Spolia Zeylanica. Vol. vi, part xxiii, 1909.

Royal Microscopical Society, London.
Journal. 1910, part 1.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. XLII, nº 2, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXII, nº 2, 1910.

The Zoologist, London. Nº 824, 1910.

Zoological Society of London.
Transactions. Vol. XIX, part 2-3, 1909.

ITALIA

La Nuova Notarisia; Modena. Serie XIX, Gennaio 1910.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Nº 1, Gennaio 1910.

Società entomologica italiana, Firenze.
Bullettino. T. XL, trimestres III-IV.

MÓNACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nos 156-160, 1909.

RUSIA

Jardín botánico de Tiflis. T. V, 1909.

CODORNÍU (R.)—Asamblea de repoblaciones forestales. Crónica y trabajos presentados. Madrid, 1909.

HANSER (Enrique).—Informe sobre el VII Congreso internacional de Química aplicada, celebrado en Londres en 1909. Madrid, 1910.

JAGERSKIÖLD (L. A.)—Results of the Swedish zoological expedition to Egypt and the white Nile. Part III. Uppsala, 1909.

LAGERHEIM (G.)—Bestämning af talk i mjöl soh andra vegetabiliska pulver. (Separat ur svensk farmaceutisk Tidskrift. Nº 6. Stockholm, 1908.

— Verzeichnis von parasitischen pilzen ous sodermandland und bohusländ. Stockholm, 1909.

PITTALUGA (Dr. G.)—La tripanosomiasis humana en las posesiones españolas del Golfo de Guinea. Madrid, 1910.

RUNOT (A.)—Corp d'œil synthétique sur l'epoque des cavernes. (Extr. du Bull. de la Soc. belge de Geol., t. XXXIII. Bruxelles, 1909.)

— Note préliminaire sur la coupe des terrains quaternaires a Hofstade. (Bull. Soc. belge de Geol., pag. 235-243. Bruxelles, 1909.)

— Nouvelles observations dans les conches quaternaires a Hofstade. (Bull. Soc. belge de Geol., t. XXIII. Proces-verbaux. Bruxelles, 1909.)

S. NAVARRO-NEUMANN (E. M.)—Le nouveau pendule vertical de la Station Sismologique de Cartuja (Granada). (Extr. du Bull. de la Soc. belge d'Astronomie. Bruxelles, 1909.)

Sesión ordinaria del 6 de Abril de 1910.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. EMILIO RIBERA

Por invitación expresa de la SOCIEDAD asisten á la sesión M. Cartaillac, profesor de la Universidad de Toulouse (Francia) y M. y Mad. Regnault. También se encuentran presentes nuestros consocios los Sres. López Mateos, Fusset, Rioja, Aranda, Ferrando, García Varela, Barras de Aragón y Nácher, de las Secciones de provincias.

—El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Se lee una carta del Presidente efectivo Sr. D. Joaquín González Hidalgo, excusando su asistencia por acabar de llegar de Mónaco, y enviando para el BOLETÍN de la SOCIEDAD un artículo relativo á la inauguración del Museo Oceanográfico.

—El Sr. Presidente, empleando el idioma francés, dirige un expresivo saludo á los profesores extranjeros que se hallan presentes, y á Mad. Regnault, manifestando cuán enaltecida se considera la SOCIEDAD viendo que asisten á una de sus sesiones personas de tanta nombradía científica y que tanto han contribuido al conocimiento de la prehistoria del pueblo español.

—El Sr. Antón Ferrándiz, expresándose en francés, dijo que, honrado su Laboratorio por la asistencia constante en estos días de los muy distinguidos antropólogos Sres. Cartaillac, eminente compañero de Mortillet en las investigaciones prehistóricas, y Regnault, expresidente de la Sociedad de Antropología de París, que venía acompañado de su bella y elegante señora, no menos entendida que su esposo en conocimientos científicos, se consideraba obligado á exponer en esta sesión un trabajo de investigación acerca de la antropología prehistórica de España, y ninguno con más novedad que el que tenía entre las manos sobre los restos humanos encontrados este último verano en la caverna de Torrelaguna, que había estudiado con la inteligente cooperación del ingeniero del canal del Lozoya Sr. Valcárcel.

En seguida describió la caverna y presentó los restos en ella

encontrados, comparándolos con otros prehistóricos típicos hallados en Francia y en España y estudiando la dispersión de la raza de Cro-Magnon y de las razas neolíticas europeas; examinó uno á uno los caracteres del cráneo, de la cara, los fémures en columna y las tibias platicnémicas, deduciendo que se trataba, en este caso de Torrelaguna, de una caverna prehistórica de inhumación, donde se tocaron y sucedieron la raza de Cro-Magnon y la ibérica neolítica. Este fué el punto de partida para una disertación acerca de las razas de España, demostrando por los hechos conocidos el enlace de las prehistóricas con las históricas.

—El Sr. Cartaillac, en su nombre y en el de M. Regnault, se manifiesta profundamente agradecido á las atenciones que está recibiendo durante su estancia en Madrid y expresa á la Sociedad su reconocimiento por haberles invitado al acto que está celebrándose.

Dijo que nuestra Corporación, por la importancia de sus publicaciones, es muy estimada y conocida en el extranjero; que en la biblioteca de la Universidad de Toulouse figuran los tomos de Memorias, Actas y Boletín que anualmente publicamos, y que allí ha tenido ocasión de verlos muchas veces.

Con relación á la conferencia que acaba de oir al Sr. Antón, manifiesta que era de prever la existencia en las cavernas de España, de restos humanos como los descubiertos en la gruta de Torrelaguna y excita al sabio catedrático de antropología de nuestra Universidad á continuar sus investigaciones y sus interesantes estudios.

Al dedicar un expresivo elogio á la conferencia del Sr. Antón, declara que ha visitado la biblioteca formada por éste, sorprendiéndose de hallar en ella reunidas todas las obras y publicaciones que versan sobre tan interesante y vasta rama de la Historia Natural.

Después, el Sr. Cartaillac anuncia que en el mes de Agosto próximo se celebrará en Toulouse el Congreso de 1910 de la *Associatiation française pour l'avancément des Sciences* é invita á todos los presentes, en nombre del comité directivo de la mencionada asamblea, á que concurran á la misma. El señor Cartaillac encarece la importancia que ha de revestir el Congreso de Toulouse, que está subvencionado espléndidamente por varias corporaciones francesas. Añade que, con

motivo de ese Congreso, se efectuarán interesantes excursiones y visitas á las grutas de los Pirineos franceses, lo que permitirá á los naturalistas españoles comparar las cavernas de su país con las de la vecina región francesa. Por último, asegura á todos los presentes, que los españoles que acudan al Congreso de Toulouse, encontrarán allí una acogida fraternal y entusiasta.

—El Sr. Presidente agradece al Sr. Cartaillac, en nombre de todos, las manifestaciones que acaba de hacer y propone que las conferencias que ha dado en Madrid este sabio profesor francés, de no ser impresas y publicadas por el Claustro Universitario, se incluyan en las publicaciones de nuestra Sociedad, dándoles cabida entre los trabajos que aparezcan en nuestros Boletines mensuales. Después, dirigiéndose á M. Regnault, le ruega que, como testimonio de su paso por Madrid y recuerdo de su presencia en la sesión que estamos celebrando, nos facilite, para publicarla, alguna nota ó comunicación sobre los estudios de antropología que constituyen la especialidad de este reputado profesor.

—Los Sres. Cartaillac y Regnault, con mucho gusto, acceden á la invitación que les dirige nuestro Presidente, considerándose con ella muy favorecidos; pero el Catedrático de Toulouse hace notar que las conferencias que ha dado en Madrid son de mera divulgación y no contienen datos ni observaciones que no estén recogidos ya en libros y revistas de fácil consulta.

—Por último, el Sr. Ribera propone que se elijan miembros correspondientes de nuestra Sociedad á los Sres. Cartaillac y Regnault, y que conste en acta la viva satisfacción con que se ha visto por todos su presencia en el acto que está celebrándose. Todo ello se acuerda calurosamente por unanimidad.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión de Marzo y propuestos para socios numerarios D. Mariano Sánchez Roig, de la Habana; D. Ambrosio Fernández, de Barcelona; D. Antonio Mir y Llambías, de Mahón; D. Manuel Berraondo, de El Escorial, y D. Juan Dantín y Cereceda, de Baeza; presentados, respectivamente, por los señores Escribano, Bolívar, Diez Tortosa (M.), Ribera y Calderón.

Notas y comunicaciones.—El Secretario, en nombre de D. José M. de Lafuente, presentó una nota titulada «Datos para el conocimiento de los coleópteros de España».

—El Sr. González (D. José) participa haber hallado en una localidad próxima á Vinaroz (Castellón) una lava análoga á las que se encuentran en las islas Columbretas. Dice que es la primera vez que, en dicha provincia, se ha encontrado un basalto.

—Los Sres. Fernández Navarro y Ribera encarecen el descubrimiento realizado por el Sr. González y se extienden en algunas consideraciones sobre el particular.

—El Sr. González presenta algunos datos para la formación del mapa geológico de las islas Canarias.

—El Sr. Faura y Sans entrega la Memoria sobre la espeleología en Cataluña, cuya presentación anunció en la sesión de Marzo.

El mismo señor leyó la nota siguiente:

«En el *Diario de Gerona* del 29 de Marzo de 1910, se publicó una noticia de tres sismos locales en Lloret de Mar. El primero se sintió entre diez y once de la noche del Jueves Santo (24-III), con varias trepidaciones, manifestadas sensiblemente con los movimientos de muebles y demás objetos libres. A media noche se percibió un fuerte ruido subterráneo, muy violento, en sentido longitudinal de O. á E., y, por último, á las cinco de la madrugada del Viernes Santo, hubo otra sacudida de menor intensidad.

Estos mismos movimientos tectónicos se sintieron en Tossa, Caldas y en varios pueblos pequeños de aquella costa levantina.

Debemos tener en cuenta que en aquellos mismos días los periódicos comunicaron telegramas detallando un período de gran actividad volcánica en el Etna y Vesubio. Esta ha sido motivada por una nueva manifestación de cierta depresión mediterránea brusca y lineal.

Se pueden considerar, pues, los sismos locales de Cataluña como participación directa de la depresión mediterránea en dirección E., pero libres de la comunicación inmediata de las zonas volcánicas respectivas».

—El Sr. Fernández Navarro presentó la siguiente nota bibliográfica:

«En el núm. 119 de la revista *Ingeniería* (20 de Marzo de 1910) se publica una *Nota acerca de la constitución geológica de Guelaya*, firmada por los ilustrados ingenieros de minas D. Luis Adaro y D. Alfonso del Valle. Al trabajo acompañan un mapa geológico en bosquejo de la región y un plano de los yacimientos de hierro de Beni-Bu-Ifrur.

Al dar cuenta á los señores socios de la aparición de este trabajo interesante, me permito recordar mis modestos estudios sobre geología del Rif, insertos en nuestras publicaciones (1), ya que los autores de la nota mencionada no hacen á ellos alusión. Quedará así establecida la prioridad que á la Sociedad española de Historia Natural corresponde en este asunto.

Como se trata de un trabajo preliminar, realizado con motivo de la excursión del entonces ministro de Fomento Sr. Gasset á Melilla, no es de extrañar algún error de apreciación que en el mencionado trabajo creo encontrar.

Tal es por ejemplo el considerar como arcaica (estrato-cristalino) la porción central de la península de Tres Forcas, que es paleozoica, como he podido observar y como puede comprobarse por las pizarras y cuarcitas allí recolectadas y que están en el Museo á disposición de quien quiera examinarlas.

No creemos tampoco que se trate de formaciones aluviales, sino de un verdadero *diluvium*, en los materiales que cubren el Valle del Uicsan, Arkemau, etc. Ni tampoco sabemos lo que quiere decirse con el nombre de *formación marina*, en el que se engloban por lo visto desde las dunas actuales de la orilla de Mar Chica hasta las areniscas terciarias de Cabo de Agua.

Hay también algún error en atribuir á la misma clase de rocas eruptivas las formaciones exclusivamente andesíticas de Tres Forcas y las del Gurugú, predominantemente basálticas. Mientras que las primeras corresponden al anillo eruptivo interno (andesítico) del Mediterráneo occidental, las segundas son exteriores á esta curva, y por tanto de edad y naturaleza diferentes.

---

(1) *Datos geológicos acerca de las posesiones españolas del N. Africa.* (MEM. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. v, mem. 6.ª)
La península del Cabo Tres Forcas (BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. IX, 1909.)

A pesar de éstos pequeños lunares, el trabajo como digo al principio, es muy interesante y debemos alegrarnos al ver que no estamos solos en la pesada tarea de estudiar desde el punto de vista geológico la región rifeña».

—El Sr. San Miguel de la Cámara leyó la siguiente nota acerca de un yacimiento nuevo de Pirolusita en El Molar, provincia de Madrid.

«Habiendo pasado hace dos años las vacaciones de Semana Santa en El Molar, encontré, en una de mis excursiones, unos cantos rodados de *Pirolusita* que entregué á mi maestro D. Salvador Calderón, quien me indicó la novedad del hallazgo, y los incluyó en la colección de minerales de España del Museo de Historia Natural, donde no estaba representada esta localidad.

No acerté, por entonces, con el yacimiento de dicho mineral, á pesar de recorrer muchas veces los cerros donde le encontré en cantos sueltos, ni me dieron luz los datos que pedí á los naturales del pueblo; si bien todo inducía á suponer que dicho yacimiento debía estar próximo. ya que á los dichos cantos rodados acompañaba una caliza roja con escalenoedros de caras conoidas, y en mis excursiones por los alrededores de aquel pueblo no encontré semejantes rocas más que en aquellos cerros, pues el resto del terreno le componen granitos y rocas estrato cristalinas.

Acudí de nuevo este año al mismo sitio, con mejor suerte, pues en un cerro que llaman *Las Cancheras*, en la parte del desmonte de la carretera, acababan de abrir en una caliza microcristalina, muy dura y de fractura astillosa, una cantera que puso de manifiesto el buscado yacimiento, con grandes masas de dicha pirolusita. Sospecho que en otro cerro vecino á éste, entre el cual y el de *Las Cancheras* corre la carretera de Madrid á Francia, debe existir el mismo mineral, aunque todavía no he podido comprobarlo.

La pirolusita de El Molar es sumamente pura, compacta recién sacada de la cantera, pero que se vuelve terrosa expuesta algún tiempo al aire. Le sirve de ganga una caliza cristalina, muy roja, aunque desprovista de hierro, según el ensayo que he practicado, en cuyas grietas y cavidades se observan bellas agrupaciones de cristales escalenoédricos.

Interesante sería, sin duda, un reconocimiento geológico de esta localidad, no sólo para estudiar el yacimiento objeto de la

presente nota, sino para más importantes hallazgos en las rocas terciarias y sobre todo las cristalinas que allí tanto abundan, y de las que tenemos algunas noticias importantes debidas á los Sres. Quiroga y Fernández Navarro».

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el 23 de Marzo, bajo la presidencia de D. José Antonio Dosset.

—El Sr. Ferrando dijo que por conveniencia de los señores socios que habían manifestado deseos de tomar parte en la excursión geológica acordada en la sesión anterior, se había aplazado aquélla, para realizarla durante los días de la próxima Pascua de Resurrección.

—El Sr. Moyano dió cuenta de haberle comunicado un discípulo suyo, que reside en Pedralva (Valencia), que una mula piamontesa había parido una potra resultado de la unión con un caballo de raza franco-española. El feto, de unos seis kilogramos de peso, ofrecía todos los caracteres de la especie paterna.

—A propuesta del Presidente se acordó constase en acta la satisfacción con que la Sección se había enterado de que los socios agregados de la misma, Sres. Orensanz y Aramburu, habían sido nombrados Inspectores de Higiene pecuaria de Valencia y Alicante, respectivamente.

Y después de haberse tratado asuntos de régimen interior, se levantó la sesión.

—La de Sevilla celebró sesión el día 4 de Abril bajo la presidencia de D. Manuel Medina y Ramos, el cual usó de la palabra para manifestar las diferentes causas que motivaban la reunión de la Sección, felicitándose de que ésta comience una nueva fase de vitalidad; lamenta el fallecimiento del socio don Manuel Benito y Piñol; y abre discusión acerca de la reorganización y funcionamiento de la Sección en lo sucesivo.

La Sección acordó: que las sesiones se celebren el primer lunes de cada mes, en los salones del Gabinete de Historia Natural de la Universidad, cedidos galantemente por el Decano de la Facultad de Ciencias; verificar excursiones periódicas á distintas localidades de la provincia, señalándose la primera á Cantillana, con el objeto de estudiar el terreno carbonífero que se ha descubierto recientemente en la cuenca del río Biar, en las inmedia-

ciones de dicho pueblo, y dar preferencia á los asuntos histórico-naturales que afecten á la región, continuando la formación de colecciones y aumentando las que hoy existen en el Museo de la Universidad.

—El Sr. Gila presentó los instrumentos y material de enseñanza adquiridos en el curso actual con destino á las clases prácticas de Mineralogía, Botánica y Zoología; y manifestó haberse puesto en cultivo el Jardín Botánico de la Facultad, con entrada por la calle de Juan de Avila, número 4.

Fueron propuestos para socios numerarios los señores:

D. Pedro García Velázquez, Ingeniero de Minas; D. Bernardo Tenorio, Ingeniero de Minas; D. Francisco Doblado y Bertholet, Ingeniero industrial, y D. Amadeo Soler y Luesma, Doctor en Medicina y Cirugía.

—La de Santander celebró sesión el 28 de Marzo, á las once de la mañana, bajo la presidencia de D. José Rioja.

Fué admitido el P. Saturio, del Monasterio de Silos (Burgos), presentado anteriormente. El P. Carballo presentó una nota titulada «Más datos acerca de la necrópolis de Solía (Santander)».

Notas y comunicaciones

Espèces nouvelles d'*Apidæ* d'Espagne et du Maroc

PAR

J. VACHAL

(Argentat (Corrèze) France)

Anthophora Mercetiana ♀ n. sp.

Noire, vêtue de poils ferrugineux, pâlissant sur le labre et sous les tempes, avec une fascie de poils très noirs entre les ailes, et une autre étroite sur la crête du vertex; le *penicillus,* les poils du bord supérieur de la face inférieure du prototarse 3, les poils sur le milieu du disque du segment dorsal 5, et le milieu des franges ventrales, surtout sur le sternite 5, sont noirâtres. Éperons bruns de poix. Article 3 des antennes égalant les 4 suivants réunis. Ailes rembrunies à nervures noires.

Le ♂ a tout le thorax, le vertex et l'abdomen à poils roux. Il ne diffère pour le reste de la ♀ que par des caractères sexuels. Le labre, le chaperon (moins deux macules basales) les lobes latéraux de la face et le dessous du scape sont teintés de jaune. Le tarse 2 a son article 1 garni des deux côtés d'un éventail noirâtre, plus long à la tranche antérieure; l'article 5 garni de rares cils noirs sur ses deux tranches; la tranche postérieure (supérieure) du prototarse 3 longuement frangée de noirâtre.

Les forceps sont dilatés dans leur tiers apical, cette dilatation se terminant en deux appendices.

Long. 14,5; aile 11,5 mill. 2 ♀ de Casablanca, Maroc.

Megachile (Chalicodoma) Maurusia, ♀ ♂, nov. sp.?

♀ Noire avec le prototarse 2, l'entier tarse 3 et les éperons de de la dernière paire de pattes roux. Tous les poils sont noirs, excepté ceux des segments dorsaux 2-5, des segments ventraux 2-6, du dessous du prototarse 1 et des quatre tarses postérieurs qui sont roux. Ailes noires.

♂ (?) Le prototarse 1 est aussi rougeâtre, l'onychium du tarse 3 noir avec de fortes griffes bifides. Les poils noirs de la ♀ sont remplacés par des poils blanchâtres plus ou moins cendrés, mais roussâtres au bord postérieur du tronc et sur le dos entier de l'abdomen. Sous l'abdomeu ils sont gris-blanchâtre. La tranche du segment dorsal 6 est glabre en dessus et en dessous, a une encoche de chaque côté qui détermine une forte dent au bord latéral, et entre ces deux encoches 6-8 dents épineuses non régulièrement plantées. Bas de la tempe se prolongeant en deux dents inégales dont la postérieure plus longue incline vers la bouche; mucron coxal long, aplati, sa face inférieure vêtue de poils longs et denses, roussâtres à la base, tournant au blanc au bout. Ailes grisâtres. Article 13 des antennes un peu comprimé élargi. Long 14,5-15; aile 11,5-12 mill. Mogador.

Si *Megach. Geneana* ♂ Grib., a les deux dents prolongeant la tempe, et la crête anale échancrée-dentée à l'extrême bord latéral, caractères que ne mentionne pas M. Gribodo, le couple ci-dessus décrit, ou du moins le ♂, serait une variété de cette espèce.

Megachile (?) pyrsa ♂ nov. sp.

Noir; sont rouges: les segments dorsaux 2-6, les segments ventraux 2-4 (le 2ᵉ maculé de noir de chaque côté) le tibia 3 et son

tarse, le bout du tibia 2 et son tarse, l'extrémité du tarse antérieur.

Tous les poils roux, ceux du bord apical des segments dorsaux 2-5 formant fascie plus dorés. Ailes enfumées à nervures brunes. Dessus du corps densément ponctué. Mucron coxal nul ou non distinct. Cellule sous-médiane plus longue que la médiane; nervure récurrente 2 plus éloignée de l'angle externe de la cellule cubitale 2 que la nervure récurrente 1 ne l'est de l'angle interne. Segment dorsal 6 peu large, à bord simple, ne paraissant pas offrir de partie apicale redoublée en dessous. Segment ventral 5 noir à la base, nu, offrant de chaque côté un rebord longitudinal dont le bout est saillant en arrière et duveteux de rouge. Long. 11-11, 5; aile 9 mill.

Cet Apide m'a fort intrigué; je n'ai pu voir ses palpes maxillaires; son segment 6 dorsal est simple comme celui d'une *Osmia cornuta* Ltr. ♂; toutefois la brièveté des antennes, le manque de *pulvillus* à tous les tarses, le segment dorsal 7 absolument caché m'ont decidé à le placer dans le genre *Megachile*, en attendant la découverte d'autres exemplaires.

1 ♂ de Mogador, Maroc.

Osmia scorpia ♂ nov. sp.?

Noir avec des poils hérissés blanchâtres, tirant au gris fauve sur le dos du thorax et de la base de l'abdomen; les fascies apicales plus blanches couchées, celle du segment 6 plus faible. Labium long, le second article des palpes labiaux un peu plus long que les deux cellules cubitales réunies. Antennes sans caractère extraordinaire, l'article 3 à peine plus long que 4. La cellule cubitale 2 un peu plus longue que 1, recevant la nervure récurrente 1 un peu plus loin de l'angle interne, que la nervure cubitale 2 de l'angle externe. Eperons pâles. Dos du mésonotum à ponctuation assez fine très serrée, plus dense que sur le dos de l'abdomen. Segment dorsal 6 avec une assez longue épine de chaque côté, segment dorsal 7 presque triangulaire avec les côtés arrondis près de la base, l'angle apical terminé par une courte et forte épine, son disque n'offrant pas de fossette, à moins qu'un tel accident fût caché sous le bord apical du segment 6; sous le bout du segment 7 apparaissent deux courtes épines parallèles entre elles et à la face inférieure du segment (sont-ce des appendices de ce segment ou des appendices du forceps?). Le segment ventral 1 est un peu gonflé; le segment ventral 2 char-

gé d'une carène transversale, les segments 2-6 ciliés de pâle, les cils apicaux du sixième plus jaunes, plus espacés, parallèles entre eux et convergeant un peu vers la ligne médiane. Long. 12; aile 8 mill.

1 ♂ de Mogador.

Ressemble à première vue à *Osmia longispina* Pérez. Pourrait être le ♂ d'une femelle déjà décrite.

Cilissa Atlantis ♀ n. sp.

Noire, avec le segment basal 1, la partie basale latérale des segments 2-3 dorsaux, la base du segment 2 et le bord des segments 1-5 ventraux, et *l'onychium* aux six pattes teintés de rouge. Le vertex, le front, le bord antérieur du *mésonotum*, le disque des segments dorsaux 2-4, les segments dorsaux 5-6 en entier (quelques poils noirs mêlés aux fauves sur le disque du mésonotum et du scutellum, quelques poils rares dressés noirs sur la base des segments ventraux 3–5), l'entier segment ventral 6, la moitié supérieure de la face externe du prototarse 3 et le *penicillus* à poils noirs. Les autres poils plus ou moins roussâtres ou grisâtres. Une fascie apicale de poils couchés fauve-doré sur les segments dorsaux 1-4; la 4.ª fascie plus ou moins obsolète ou caduque. Intervalle oculo-mandibulaire au moins aussi long que la moitié de la base de la mandibule. Chaperon brillant à gros points espacés avec une ligne médiane entièrement lisse. Front mat. Scutellum lisse, luisant. Espace cordiforme mat, moins sculpté que les parties contiguës. Abdomen de la forme de celui d'*Andrena fulvicrus*, peu profondément mais très densément ponctué.

Aile hyaline à nervures brun de poix; nervure récurrente 1 aboutissant un peu en dedans du milieu; nervure transversale ordinaire aboutissant sur la nervure longitudinale médiane, un peu en dedans de la naissance de la nervure basale.

Long. 13; aile 10 mill. Une ♀ de Mogador, Maroc. La teinte rouge de la base de l'abdomen rappelle *Cilissa leporina* var. *Sakharæ* Fr. Termesz. Fuz. XXI p. 304. Mais M. Friese n'en donne aucune description et l'assimile pour le reste à *Cilissa leporina* qui a la moitié apicale du segment ventral 6 et l'entier prototarse 3 velus de pâle.

Panurgus Merceti ♂ n. sp.

Noir; sont jaunes: la bouche, la face, le dessous du scape et des

articles 2-5 des antennes, le calus huméral, une ligne interrompue sur le pronotum, le postscutellum, le milieu du mésosternum, le métasternum, le dessous des hanches et des trochanters, le dessous des 4 cuisses antérieures, le bout de toutes les cuisses, tous les tibias en entier, les tarses (moins leurs derniers articles enfumés), une petite macule sur chaque côté des segments dorsaux 1-5; est testacé le dessous du bout du funicule.

Brillant, presque glabre, la partie jaune de la face à petits poils dressés concolores; excessivement finement pointillé sur le mésonotum et sur l'abdomen. Le segment médiaire lisse, moins la lunule mate qui occupe presque toute le partie dorsale.

Aile d'un hyalin noirâtre, nervures noires.

Long. 6; aile 5 mill. 3 ♂ de Montarco (Madrid), 17-v-08.

Ci-joint un tableau synoptique des quatre mâles décrits des *Panurgus* à tégument orné de jaune.

1. Tibia postérieur noir ou brun en entier. Pronotum et postscutellum non ornés de jaune. Abdomen avec des macules jaunes sur le côté des segments dorsaux 1-5. Longueur, 8 millimètres.. 2

— Tibia postérieur au moins en partie jaune; pronotum et postscutellum ornés ou non ornés de jaune. Segments dorsaux 1-5 ou maculés ou non maculés de jaune sur les côtés.. 3

2. Tibia postérieur brun foncé; ailes cristallines un peu obscurcies au bout.............................. *venustus* Fr.

— Tibia postérieur noir; ailes presque enfumées.. *Moricei* Fr.

3. Abdomen, pronotum et postscutellum immaculés. Tous les tibias avec une ligne noire en arrière. 8-8,5 mill......... *flavus* Fr.

— Segments dorsaux 1-5 avec une macule jaune de chaque côté; pronotum et postscutellum avec une ligne transversale jaune, celle du pronotum interrompue. Tous les tibias entièrement jaunes. Long. 6; aile 5 mill.. *Merceti* Vach.

Contribución á la fauna coleopterológica de España

POR

JOSÉ MARÍA DE LA FUENTE

Syncalypta Jordai Reitter sp. n.

Breviter ovalis, fere subrotundata, convexa, breviter fulvopuberula, vix squamulata, sat breviter setosa, setulis obscuris, piliformibus, apice haud incrassatis, obsitis, capite thoraceque dense subtiliter sed profunde punctulatis, elytris fortiter striatopunctatis, striis lateralibus subsulcatis et interstitiis striis fere angustioribus, interstitiis dorsalibus sensim latioribus et deplanatis, striola fortiter punctata, valde abbreviata acessoria prope margine laterali ante medium sito ornata. Long. 2-2 mm.

Wegen der einfachen dünnen Borstenharren systematisch mit *Syncalypta striatopunctata* verwandt, aber die Borsten sind dunkel, der Halschild ist gedrangt u. sehr deutlich punctiert, und die Flügeldecken haben sehr starke, an den Seiten grobere, furchenartig vertiefte Punctstreifen.

Von *S. oblonga* durch die nicht gekeulten Borsten, die kleinere, gerundete Gestalt, gelbe sparliche Grundbehaarung der Oberseite und die kurze accessorische Punctreihe an den Seiten der Flügeldecken weit verschieden.

Balearen; von Herrn Jordá entdeckt.

De esta especie recibí del H.° Jordá, de Pollensa, cuatro individuos, lo que prueba que no es rara en Mallorca, su patria. Falto de materiales en libros y en especies para una determinación exacta, envié dos ejemplares al Consejero imperial Sr. Reitter, para su estudio, rogándole dedicara la especie, si resultaba nueva, á su descubridor, que ha enriquecido mi colección con excelentes coleópteros mallorquinos.

Coptocephala rubicunda var. mediodisjuncta Fuente n. v.

Typo robustior. fascia transversa elytrorum in duas maculas resoluta.

Los dos ejemplares ♂ ♂ que poseo proceden de la provincia de Alicante, uno de Rojales y otro de Orihuela, y me han sido enviados por mi estimado compañero Sr. Andreu.

El tamaño es algo mayor y más robusto que en el tipo, y la faja transversal de los élitros, interrumpida en medio, se halla representada por dos puntos negros. Es á *rubicunda* lo que *bistrimaculata* es á *floralis.*

Cryptocephalus gamma var. ingamma Pic.

L'Echange núm. 287 (1908), p. 88.

Forme relativement courte et large, élytres dépourvus de bandes noires discales nettes, mais ornés sur chacun de 2 petites macules allongées, basales, pattes pâles, maculées de brun, dessous du corps en majeure partie testacé.

Espagne: Saragosse (coll. Pic).

Unico ejemplar procedente de las cazas del P. Navás, en Zaragoza, y remitido por mí al Sr. Pic, de Digoin.

Peritelus inviridis Pic.

L'Echange núm. 287, p. 82.

Très voisin de Gougeleti Seidl. *(forme analogue avec les caractères généraux semblables: corps allongé, élytres subacuminés au sommet, ongles soudés à la base et égaux, rostre pas plus étroit que la tête, prothorax et élytres ornés de soies courtes plus ou moins couchées, etc.), mais le prothorax est moins court, cet organe n'étant pas plus large que long, les stries ponctuées sont moins nettes, le revêtement écailleux non métallique, plus ou moins brun ou gris terreux sur le milieu du dessus du corps et plus ou moins grisâtre sur les côtés. Chez cette espèce le 2.e article du funicule des antennes est à peu près de la longueur du premier, le scape est fortement arqué, la ponctuation du prothorax est peu marquée et écartée.* Long. 5 mm. environ, îles Baléares.

Je dois la connaissance et la communication de P. inviridis *à notre honorable collègue espagnol, Don J. M. de la Fuente.*

El descubrimiento de este *Peritelus* se debe también al H.º Juan Jordá, de Mallorca, de quien la ciencia, de continuar como hasta aquí sus investigaciones el Sr. Jordá, ha de registrar seguramente muchos y valiosos hallazgos.

El Museo del Instituto Oceanográfico de Mónaco

POR

JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

La inauguración de dicho Museo, verificada el 29 de Marzo de 1910, ha sido un acontecimiento científico de importancia y un éxito de los más grandes para su fundador el Príncipe Alberto I de Mónaco. Los que hemos tenido ocasión de presenciarla, admirando la grandiosidad del edificio, las novedades científicas en él contenidas y la elevación de ideas que ha presidido á su fundación, hemos visto con placer retratado el entusiasmo en el semblante de una multitud selecta, compuesta en su mayoría de ex Presidentes de República, Ministros, Embajadores, Almirantes, Académicos, Directores de Museos, Profesores y Naturalistas de todas partes (1), y al mismo tiempo reflejada la satisfacción en el rostro del Príncipe por haber sido comprendido, que es lo que más estiman los verdaderos hombres de ciencia.

Allí, en el interior del Museo y en sus magníficos salones, están ya colocados multitud de objetos que tienen relación con la nueva ciencia á que se da el nombre de Oceanografía, que en breve se aumentarán con otros muchos aun no colocados y con los que se vayan adquiriendo sucesivamente.

La ciencia oceanográfica, constituída hoy día por los trabajos y exploraciones científicas de los navegantes, de los geógrafos y de los naturalistas, con más intensidad, continuidad y medios durante todo el siglo XIX y lo que va del presente, ha tenido, sin embargo, un larguísimo y lento período de gestación y de evolución, que puede decirse principia en la actual época geológica, y del cual daremos breve idea haciendo ver cómo se han ido sucediendo hechos muy conocidos hasta llegar á constituir la ciencia para la cual se ha erigido hoy tan suntuoso templo.

Desde los tiempos más remotos, y en cuanto el hombre ideó útiles á propósito para la navegación, aunque primitivamente muy imperfectos, han sido los mares la única vía que han tenido

(1) Véanse sus nombres en el *Petit Monegasque*, de Mónaco, en el *Journal d'Alsace Lorraine*, de Strasbourg, y en la prensa periódica de diversos países.

los habitantes de los grandes continentes del globo para trasladarse á las islas más próximas, y después, más perfeccionados aquéllos, á otras más lejanas, para ir más tarde de unos continentes á otros y á todas sus costas, como está sucediendo en la actualidad.

Las más antiguas traslaciones, y aun algunas más modernas, verificadas sobre todo por las distintas razas humanas pobladoras del Asia y Europa, fueron debidas indudablemente á causas accidentales, como las corrientes y tempestades marinas, que llevaron á puntos más ó menos distantes á los que en pequeñas embarcaciones buscaban su sustento en el mar por medio de la pesca, ó habían iniciado un cambio de productos entre lugares no muy lejanos. Y esta suposición no deja de tener algún fundamento, pues hay motivos para creer que el hombre fué desde el Norte de Europa á América y las Azores, á través del Atlántico, y desde el Asia á América, por el Pacífico (antes del descubrimiento del continente americano por Colón), según algunas señales de su paso por dichos sitios y cierta semejanza de los monumentos de los antiguos mejicanos con los que son característicos de varios pueblos del Asia.

En épocas más modernas, pero en las cuales los pueblos cuya historia se conoce habitaban parte del Asia, de Europa y el Norte de África, fueron el mar Mediterráneo, el mar Rojo y el golfo Pérsico, los medios de comunicación entre los países situados alrededor de los mismos, y estas comunicaciones tenían por objeto el comercio ó la fundación de colonias, según lo hicieron los fenicios en el Mediterráneo, ó las guerras de conquista, como la invasión de los árabes en distintas direcciones, hasta llegar al Occidente de Europa. Con la expulsión de éstos de su último refugio, de España, coincidió el descubrimiento de América por Cristóbal Colón, atravesando el Atlántico, persiguiendo su idea de encontrar un camino más corto para las Indias Orientales, y en la suposición de que la tierra tendría la forma esférica y no plana, como se creía en la antigüedad.

Realizado uno de los descubrimientos más importantes hechos por el hombre, y tan glorioso para Colón como para España y su Reina Isabel la Católica, los españoles y los portugueses familiarizados con el terrible oleaje del mar Cantábrico (donde, según el célebre navegante Dumont d'Urville, se forman las olas más altas que ha conocido) y el de las costas portuguesas, se lanzaron atre-

vidos en busca de nuevos territorios, en embarcaciones todavía muy frágiles, y gracias al arrojo de Magallanes, Sebastián Elcano, Vasco de Gama, Vasco Núñez de Balboa, Pizarro, Hernán Cortés, Jorge Juan y otro gran número que atravesaron el Atlántico desde la Península á la América central, ó bajaron por el Occidente de África, ó dieron la vuelta desde la Florida en el océano Atlántico hasta California en el océano Pacífico, volviendo varios desde este mar al punto de partida, se descubrieron muchos de los países que hoy día figuran en todas las cartas geográficas.

El célebre Magallanes, que pasó al Pacífico por el estrecho que ha recibido su nombre, y al cual dieron muerte los indígenas de Filipinas, no pudo ver el fin de su viaje como su compañero Sebastián Elcano, natural de Guetaria, en el Norte de España, á quien cupo la gloria de ser el primero que dió la vuelta al mundo, con lo cual quedó demostrada la forma esférica de la tierra.

Desde esa época los mares han sido surcados en todas direcciones por los europeos habitantes en los países que tienen costas en el Atlántico, ingleses, franceses, holandeses, etc., además de los de la península hispano-lusitana, y esas expediciones han tenido uno de tres fines, ó todos á la vez: interés comercial, interés científico, ó sea descubrimientos geográficos, ó adquisición de territorios; y gracias á ellas hoy día se conocen grandes continentes y grandes y pequeñas islas enteramente ignoradas de los antiguos pueblos del Asia y de Europa, á saber: toda América, Australia, parte del África, la Malasia, Melanesia, Micronesia y Polinesia y además su situación geográfica, sus dimensiones, su topografía, sus costas, sus habitantes, sus productos, etc. Pero aun falta que explorar regiones determinadas de esos países, entre ellas el interior del África y de la América del Sur (exploraciones que harán los viajeros terrestres) y las regiones polares árticas y antárticas, con cuyo exacto conocimiento se ha de completar la larga serie de beneficios que han prestado á la ciencia geográfica y á la humanidad los incansables y esforzados marinos de todos los países.

Al retorno de las expediciones hechas en diversas direcciones iban llegando á Europa ejemplares de animales y plantas propios de la fauna y flora de esos países lejanos, distintos de los del continente europeo y parte occidental de Asia, los cuales fueron coleccionados por diferentes personas ó por algunos Museos, y dados á conocer en diversas obras publicadas por Lonicer, Rondelet, Gesner, Aldrovandi, Bonnani, Lister, Petiver, Rumph,

Barrelier, Sloane, Hill, Valentyn, Adanson, Regenfuss, Gualtieri, Seba y otros, desde el año 1555 hasta mediados del siglo XVIII, en que floreció el célebre Linné. Este príncipe de los naturalistas, con su genio y con su talento, reunió los datos conocidos, agregó otros muchos, metodizó y vulgarizó su conocimiento, y desde entonces empezó la serie de exploraciones histórico-naturales, ya con este exclusivo objeto, ya atendiendo al mismo tiempo á las transacciones comerciales ó á otros de los fines antes indicados.

Dado el impulso por Linné, y aumentado el gusto por la historia natural gracias á los trabajos de eminentes zoólogos franceses, como Buffon, Cuvier, Geoffroy, Lamarck, Blainville, Latreille y otros han sido desde entonces innumerables las expediciones hechas en todo el siglo XIX para la adquisición de los seres naturales que viven en las diferentes regiones del globo, y enorme el material científico traído para su estudio y que llena hoy día los estantes y vitrinas de grandes Museos y de muchas colecciones particulares, pues se han recorrido los valles y las montañas y se han registrado los ríos, lagos y las orillas ó profundidades del mar en los puntos visitados. En la nota que abajo se incluye (1) puede ver el lector una *incompleta* relación del nombre de los bu-

(1) Los principales buques en que se han hecho expediciones científicas, son los siguientes:

Albatross.—Atlántico y Pacífico.
Alert.—Patagonia.
Amelia.—Portugal.
Astrolabe.—Alrededor del mundo.
Beagle.—Idem.
Bélgica.—Región antártica.
Blake.—Atlántico, Golfo de Méjico.
Bonite.—Alrededor del mundo.
Caudan.—Golfo de Gascuña.
Challenger.—Alrededor del mundo.
Chazalie.—Antillas, Canarias, Madera.
Coquille.—Océano Pacífico.
Curaçao.—Polinesia.
Eider.—Mediterráneo.
Eugenie.—Alrededor del mundo.
Favorite.—Asia y Malasia.
Fox.—Región ártica.
Gazelle.—Islas del Pacífico.
Herald.—Alrededor del mundo.
Hirondelle.—Atlántico.
Lightning.—Norte del Atlántico.
Magenta.—Alrededor del mundo.
Melita.—Atlántico y Mediterráneo.
Michael Sars.—Norte del Atlántico.
Nassau.—Magallanes y Patagonia.
Novara.—Alrededor del mundo.
Numancia.—América del Sur.
Pola.—Mediterráneo.
Porcupine.—Atlantico y Mediterráneo.
Princesse Alice.—Atlántico.
Princesse Louise.—Alrededor del mundo.
Samarang.—Malasia.
Seniavine.—Alrededor del mundo.
Siboga.—Malasia.
Sóuthern Cross.—Región antártica.
Sulphur.—Alrededor del mundo.
Talismán.—Atlántico y Mediterráneo.
Thetis.—Océano Pacífico.
Travailleur.—Atlántico y Mediterráneo.
Tritón.—Hebridas y Faroes.
Uranie.—Alrededor del mundo.
Valdivia.—Atlántico, Oc. Indico, islas del Sur.
Valorous.—Norte del Atlántico.
Vega.—Mares árticos.
Vetter Pisani.—Alrededor del mundo.
Venus.—Alrededor del mundo.
Violante.—Mediterráneo.
Wild Duck.—Bahama.
Willem Barents.—Atlántico.

ques ó de los naturalistas, que recordamos en este momento, con indicación abreviada de los sitios donde verificaron sus investigaciones. Se han dado á conocer los resultados de casi todas esas exploraciones, y algunas de las obras publicadas son, por el texto y por las láminas, verdaderamente monumentales.

Se puede establecer una línea divisoria entre todas las exploraciones mencionadas, separando en un grupo las que fueron llevadas á cabo antes de extraerse del fondo del Mediterráneo los dos extremos de un cable sumergido á *gran profundidad* (para componer su rotura), en los cuales se encontraron adheridos seres vivos, y en otro grupo las verificadas después de este hallazgo. De las primeras expediciones anteriores á ese hecho se habían traído á Europa muchos seres marinos sacados á profundidades poco considerables, siendo general la creencia de que no era posible la vida animal en sitios más profundos por la falta de luz, mayor presión, etc.; pero la existencia de seres vivos adheridos al cable extraído de muy hondo, despertó la curiosidad de los hombres de ciencia, y desde entonces las exploraciones posteriores se hicieron con aparatos ideados para recoger los objetos que hubiera en las grandes profundidades. Así se verificó con buques de

---

Expedición antártica francesa.
— — belga.
— prusiana al Asia oriental.
— holandesa á la Nueva Guinea.
— sueca al Spitzberg.
— de los Estados Unidos.
— á Sumatra.
— á Morea.
— danesa á Siam.
— noruega al Norte del Atlántico.
— de los Estados Unidos al Japón.
— á Borneo.
Misión al Cabo de Hornos.
— á Méjico.

Los naturalistas y viajeros que han explorado diferentes puntos del globo, son los siguientes:

Adanson.—Senegal.
Agassiz.—Atlántico de los Estados Unidos.
Arango.—Cuba.
Azara.—Paraguay.
Baranda.—Filipinas.
Beccari.—Borneo, Molucas, Nueva Guinea.
Belanger.—Indias Orientales.
Bennett.—Australia, Batavia, China.
Bodwich.—Madera, Puerto Santo, El Cabo.
Borelli.—Bolivia, Rep. Argentina.
Brancsik.—Nueva Guinea.
Castelnau.—Brasil, Bolivia, Perú.
Coste.—Francia, Italia.
Cousin.—Ecuador.
Crossland.—Zanzibar, Este Africa.
Cuming.—América del Sur, Filipinas.
Decken.—Africa Oriental.
Descourtilz.—Norte América, Antillas.
Deshayes.—Argelia.
Drouet.—Azores.
Dybowski.—Lago Baikal.
Eichwald.—Mar Caspio.
Ehrenberg.—Norte Africa, Oeste Asia.

alto bordo y bien preparados para tal fin, y se obtuvieron de los abismos del mar seres nuevos, muchos de formas extrañas y curiosas, que ya están descritos y figurados en multitud de obras publicadas.

Y no se ha limitado á la historia natural de los grandes fondos la investigación científica, sino que se está estudiando todo lo relativo al medio líquido en que habitan multitud de seres vivos. Se analizan las aguas de los mares para saber las substancias que contienen en grandes y pequeñas cantidades; la densidad y composición de las mismas y su proporción en un metro cúbico; se inventan aparatos para medir el ácido carbónico, el oxígeno y nitrógeno que existe, para apreciar la penetración de la luz en el agua, para medir las corrientes y la dirección de las mismas, para recoger el agua de sitios más ó menos profundos, para medir con exactitud las diferentes profundidades y para traer á la superficie muestras del terreno ó de los depósitos que hay en el fondo del mar por medio de sondas de diferentes sistemas. También se aprecia el color de las aguas, su temperatura en las par-

---

Faurot.—Mar Rojo.
Folin—Africa occidental.
Forbes.—Mar Egeo.
Forskael.—Oriente.
Gillis.—Hemisferio Sur.
Graells—Norte de España.
Gundlach.—Cuba, Puerto Rico.
Hagg.—Spitzberg.
Harriman.—Alaska.
Heude.—China.
Hirase.—Japón.
Humboldt.—América central.
Ingegerds—Jutlandia.
Issel.—Mar Rojo, Suez.
Jagor.—Filipinas.
Jardin.—Marquesas.
Juan y Ulloa.—América Sur.
Kossmann.—Mar Rojo.
Kukenthal.—Molucas, Borneo.
Labat.—Islas de América.
Laperouse.—Alrededor del mundo.
La Sagra.—Cuba.
Lowe.—Madera, Puerto Santo.
Mac Andrew.—Atlántico, Mediterráneo, Mar Rojo.
Marión.—Mediterráneo.
Martínez.—América del Sur.
Meyer.—Malasia y Polinesia.
Michelena.—Norte de la América del Sur.
Milne Edwards.—Sicilia.
Mobius.—Mascarenas y Seychelles.
Mociño.—América central.
Montrouzier.—Nueva Caledonia.
Morelet.—Cuba.
Orbigny.—Canarias, América del Sur.
Paz.—Cuba, América del Sur.
Perry.—China y Japón.
Philippi.—Chile, Bolivia.
Poey.—Cuba.
Pollen.—Madagascar.
Poteret.—Chile, Perú, Filipinas.
Pourtales.—Gulf Stream.
Quadras—Filipinas, Marianas.
Quiroga.—Río de Oro
Rein—Japón.
Ross.—Región antártica.
Ruiz y Pavón.—Perú.
Sarasin.—Molucas, Celebes.
Schomburghk.—Orinoco, Guyana.
Schrenck.—Amur, Norte Japón.
Semper.—Filipinas.
Sonnerat.—Nueva Guinea.
Spix—Brasil.
Steenstrup.—Atlántico.
Tams.—Guinea.
Valentia.—India, Ceilán, Mar Rojo.
Vesco.—Africa occidental.
Wallace.—Malasia.
Webb—Canarias.
Weber.—Indias holandesas.
Wied-Neuwied.—Brasil.

Y otro gran número que llenaría muchas páginas.

tes altas y bajas, y se multiplican los sondeos en todas direcciones para obtener la fotografía del fondo de los mares y comparar las mayores profundidades de los mismos con las mayores alturas que presentan las montañas de los continentes. Se perfeccionan las dragas empleadas en la recolección de los objetos naturales, las redes para pescar en plena velocidad y se inventa un tubo fosforescente para colocar en las Nasas y atraer á ellas á los seres marinos.

Otras muchas cuestiones ocupan igualmente la atención de los exploradores del mar en los tiempos presentes; la corriente del Gulf Stream, las corrientes profundas y superficiales del Atlántico Norte, las curvas barómetricas obtenidas durante la navegación, la alimentación de los náufragos en alta mar, las corrientes profundas del Océano, un proyecto de observaciones meteorológicas en el Atlántico Norte y la creación de observatorios de dicha índole en las islas, comunicando con el continente por medio de cable, la distribución batimétrica de algunos animales, la geografía biológica marina, el lanzamiento de globos sondas y pilotos por encima del Océano, etc.

Todo lo que se acaba de citar y la descripción de los seres vivos encontrados en los mares del globo ó en los países descubiertos y adonde se ha llegado por medio de la navegación, se puede decir que es obra de siglo y medio, y para ello se han necesitado grandes medios y el concurso de muchos hombres científicos. Ocupa, entre éstos, un lugar preeminente el Príncipe Alberto I de Mónaco. Este Príncipe inteligente, simpático por su cultura y por su trato, es un buen ejemplo para demostrar los excelentes resultados que se obtienen en la investigación y producción científicas cuando á ciertas y determinadas condiciones antropológicas va unida la influencia del medio, y ésta es completamente favorable.

Perteneciendo el Príncipe de Mónaco á la marina de guerra española durante algunos años, en los cuales ya se acostumbró á los viajes por mar; discípulo después del célebre Broca (autor del magnífico estudio sobre los cráneos de los vascos españoles), con lo cual adquirió gusto por las ciencias naturales: enterado más adelante de las exploraciones marinas llevadas á cabo por diversos hombres de ciencia, y poseedor, además, de bienes de fortuna considerables, no es de extrañar que todo este conjunto de circunstancias determinara en su ánimo el propósito de dedicarse por completo á investigaciones marítimas, como lo verificó y sigue

verificando con notable éxito durante gran número de años en sus barcos *L'Hirondelle* y la *Princesse-Alice*, acondicionados expresamente para tal objeto.

Si bien sus exploraciones han sido continuación de las de otros hombres de ciencia, tuvieron desde el principio un carácter y una finalidad distintas de las anteriormente verificadas, ó sea su constancia en repetirlas (pues lleva hechas 22 desde el año 1885 hasta el presente, y siempre dirigidas por él mismo) y su idea altruista de reunir después en un gran centro, con medios suficientes para su sostenimiento futuro, todos los materiales y datos obtenidos, y que éstos se hallen siempre á disposición de los sabios de todos los países para su ilustración y para su estudio.

M. Richard, el celoso y activo Director del Museo construído, ha consignado en un libro y en un folleto titulados *Les Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert I de Monaco* y *Le Musée Oceanographique de Monaco*, todo lo relativo á las expediciones hechas, á los aparatos é instrumentos empleados (alguna vez modificados ó inventados por el mismo Príncipe), á las publicaciones de éste y de los especialistas que se han encargado de la descripción de los animales recogidos, de estudios anatómicos acerca de algunos de ellos, de análisis de aguas del mar, de la naturaleza de los cüerpos inorgánicos extraídos de los grandes fondos, etc. Da también interesantes noticias sobre la construción del Museo, su distribución y objetos en él colocados hasta el presente, con 116 grabados en que se representan los buques exploradores, aparatos empleados y los seres más notables hallados durante todas las expediciones.

Tan interesantes fueron éstas desde su principio y las publicaciones del Príncipe Alberto, que al poco tiempo, en 1889, la Real Academia de Ciencias de Madrid le nombró miembro corresponsal á propuesta de varios Académicos, ya difuntos, y el que aún vive para referirlo.

Las Memorias publicadas hasta ahora son en gran número, se imprimen también á expensas del Príncipe con verdadero lujo en el texto y las láminas, y muchas están redactadas por especialistas acreditados. Respecto á las que tratan de moluscos, de cuya materia algo entendemos, podemos asegurar que están bien hechas, pues son debidas á Bergh, Joubin, Fischer, Vayssiere y Dautzenberg, malacólogos bien conocidos, y con muchos de los cuales tenemos amistad y relaciones científicas desde hace tiempo.

De varias dimos ya cuenta hace seis meses en el tomo XV de las *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid* (páginas 1.096, 1.128 y 1.217.)

El Museo Oceanográfico ha sido construído en uno de los sitios más bellos de la costa del Mediterráneo, en la zona comprendida entre Cannes y Menton, con montes á un lado y el mar al otro, hermoseada por la mano del hombre con millares de blancas villas y hoteles que se destacan sobre la vegetación que las rodea, y embellecidas por multitud de palmeras, construcciones á cual más variadas y que en algunos sitios, Montecarlo, por ejemplo, se hallan asentadas sobre eminencias escalonadas del terreno y se presentan á la vista del viajero bajo el aspecto de grandes y elevadísimos anfiteatros.

En dicha zona está situado el atrevido y sólido Museo cuyos cimientos casi tocan á la orilla del mar y se eleva hasta la planicie del promontorio de Mónaco, adosado al alto acantilado vertical que éste presenta al terminar en el Mediterráneo.

Sólo diremos de esta ciclópea construcción, debida al talento del arquitecto Delafotrie, que con tanta maestría supo interpretar y llevar á cabo la idea del Príncipe Alberto, que es un bello y monumental edificio, amplio, bien distribuído y grandioso y está colocado en una situación admirable. En él hay espacio para la sala de recepciones, salones de exposición de los aparatos é instrumentos usados en Oceanografía, y de las colecciones de seres recogidos, para laboratorios y gabinetes de estudio, para biblioteca, para acuarios que contengan animales vivos, para depósitos provisionales de los materiales que han de estudiarse, etc. Se llega, por fin, al piso inferior constituído por una gran bóveda formada sobre los pilares que sostienen todo el edificio, y que se halla todavía á 47 metros de altura sobre las rocas de la base del promontorio y la orilla del mar, según puede verse por un orificio dejado á propósito en el centro de la bóveda. La ilusión es completa; como por la abertura no pueden distinguirse las pilastras que sostienen el suelo, aparece la orilla del mar como si se contemplase desde la barquilla de un globo.

La previsión del Príncipe Alberto no tiene límites; se está terminando en París á sus expensas otro edificio, sucursal del de Mónaco, destinado principalmente á conferencias científicas, y cuyo porvenir quedará igualmente asegurado con la intervención del íntegro ex Presidente de la República francesa, M. Loubet, el

Director del Museo de París, M. Perrier y un personal escogido. Continuarán las exploraciones de los mares por el Príncipe y los sabios adscritos á esta fundación ó por los de otros países, y en uno ó dos siglos más de febril actividad el hombre conocerá todo lo referente al Océano, á ese camino que puede recorrer en todas direcciones para comunicarse con sus semejantes, camino en el cual no hay que asentar vías, ni abrir trincheras, ni horadar montañas, ni construir puentes ó viaductos, ni hacer gasto de conservación alguno durante la existencia de los mares. ¿Tendrá, sin embargo, el hombre que volver á ocuparse de ellos para hacer estudios de transcendencia sobre los mismos? Evidentemente, sí. Llegará algún día en que se agote la gran fuerza de que dispone la humanidad para la navegación, y que está acumulada en las minas de carbón de piedra, y entonces estudiará las mareas y discurrirá los medios á propósito para utilizar su gran fuerza y suplir la que antes le suministraba el carbón mineral. Esta idea ha pasado ya por la mente del hombre, y de ella tendrán que ocuparse las generaciones futuras.

Sólo diremos al terminar esta reseña que debe estimularse en todos los países, y sobre todo en los más atrasados, la creación de centros científicos para que los ciudadanos adquieran alguna afición á instruirse y se ocupen poco ó mucho de algún arte, ciencia ó industria. Todo hombre estudioso es, por regla general, pacífico, sus aficiones le hacen sociable al reunirse con otros con quienes puede entenderse sobre lo que le instruye, entretiene ó complace, se establecen amistades y de esta manera se puede llegar paulatinamente á una dulcificación de costumbres tal, que haga posible y duradera la fraternidad de unos pueblos con otros.

Y por último, si á la consoladora impresión que deja en el ánimo la realización de hechos tan memorables como el presente, se une el cúmulo de delicadas atenciones y fiestas prodigadas por el Príncipe Alberto á los delegados de las naciones y á todos los asistentes á la inauguración de su Museo, puede tener este campeón de la ciencia la seguridad de que todos, absolutamente todos los que la presenciaron, han de conservar de ella un inolvidable y agradable recuerdo.

APÉNDICE

Objetos ya colocados en dos grandes salones del Museo.

Elementos contenidos en las aguas del mar en pequeñas y grandes proporciones.

Peso y composición de las materias disueltas en un metro cúbico.

Aparatos para medir la cantidad de ácido carbónico, oxígeno y nitrógeno contenida en el agua, y su análisis.

Sales disueltas en el agua del mar.

Modelos que indican la superficie y altura de los continentes, comparadas con las superficies y profundidades de los mares.

Cantidad de sal disuelta en los mares y la contenida en un metro cúbico.

Areómetros.

Aparatos para apreciar la penetración de la luz en el agua.

Medidor de corrientes é indicador de la dirección de las mismas.

Flotadores.

Termómetros.

Botella de alta presión para recoger el agua del mar á diferentes alturas y también del fondo.

Sondas de diferentes clases y autores.

Ejemplares de los fondos marinos, según análisis mecánico.

Colección de peces encontrados en las exploraciones.

Es notable por el gran número de especies, por las nuevas formas recogidas y por su colocación en cajas rectangulares de cristal, en las que se incluyen láminas de cristal lechoso, un poco inclinadas, sobre las cuales está perfectamente adherido el ejemplar, pudiéndose apreciar bien sus caracteres.

Colecciones de Cefalópodos, Crustáceos, Asteridos, Equinidos, Espongiarios, etc., dispuestas con el mismo gusto que la anterior y acompañadas las especies nuevas ó interesantes de los dibujos en color, hechos como modelo de las láminas publicadas.

Barbas de la Balenoptera Sibbaldi Gray.

Un magnífico esqueleto montado de Balenoptera.

Esqueletos y modelos de cetáceos.

Focas disecadas de gran tamaño.

Piedras dragadas á grandes profundidades.

Vista de la fachada del Museo que mira al mar.

Diversas aves marinas.

Modelos de especies de Lagena, Nodosaria, etc.

Acumuladores.

Dinamómetros.

Red cónica para pescar en plena velocidad.

Redes y dragas diversas.

Tubo fosforescente para colocar en las Nasas.

Modelos de lanchas.

Porcelanas de Caldas da Reinha, representando peces, tortugas, crustáceos, etc.

Esculturas en madera de objetos semejantes, por Trachel.

Dibujos de peces en color, japoneses.

Piedras perforadas por moluscos.

Colección de Políperos, probablemente de las islas Filipinas.

Huevos de Cefalópodos.

Productos extraídos de las algas.

Objetos hechos con pieles de aves marinas y focas.

Moluscos comestibles.

Son en bastante número. Parte de ellos se llevan para el consumo á las grandes poblaciones; los restantes, menos apreciados, sirven de alimento en las localidades donde se encuentran.

Diversas substancias empleadas como cebo en la pesca.

Cajas de conservas.

Bacalao y el aceite del hígado de bacalao.

Coral rosa y encarnado.

Conchas de madre perla con perlas.

Conchas de nácar y diversos objetos debidos á la industria del nácar.

Camafeos.

Biso de las Pinnas y objetos fabricados con el mismo.

Dientes de cachalote.

Alhajas artísticas inspiradas en las formas extrañas de algunos animales recogidos.

Carey y sus usos.

Secciones verticales de muchos géneros de moluscos univalvos.

Colección de los moluscos recogidos.

Muchas de las especies comunes y de poca profundidad han

sido halladas á más de 500 brazas; pero sólo valvas sueltas ó ejemplares muertos ó deteriorados, por lo cual no viven en esos sitios, sino que han sido arrastradas por las corrientes profundas. Otras muchas de las de máxima profundidad también se han encontrado muertas y no vivientes. Desde las profundidades relativamente pequeñas y cercanas á las costas, se ha ido casi de repente á la exploración de las grandes profundidades con el deseo de encontrar especies nuevas, como así ha sucedido. ¿No convendría en expediciones posteriores explorar bien las profundidades intermedias para averiguar donde se encuentran *vivas* las especies halladas sólo *muertas* en grandes fondos, y tal vez para encontrar otras que vivan en esas condiciones? Es probable que así se obtengan especies todavía muy raras como la *Voluta Junonia* del Golfo de Méjico, los *Murex Hidalgoi*, *Cabriti* y *Pazi* de las pequeñas Antillas, el *Conus gloria maris* de Filipinas y las *Pleurotomarias* del Japón.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Marzo de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

Alemania

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. Jahrg. 1910, Heft II.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. 1910, nº 3 (März).

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift. 54 Band (1909), 3 und 4 Heft, Seite II.

Naturæ Novitates, Berlin. 1910, nos 1-2 (Januar).

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, nos 16-18, 1910.

Austria-Hungría

Botanikai Közlemények, Budapest. VIII Köt, 1910, 6 Füz.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXIX Jahrg, 1910, II und III Heft.

Bélgica

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. Vol. XXXI, nº 2, 1910.

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin. Vol. XXIII, nos 1-6, 1909.
Mémoires. Vol. XXIII, fasc. I et II, 1909.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Vol. 53, nº XIII; vol. 54, nº II.
Mémoires. Vol. XVII, 1909.

Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Vol. 43, 1908.

España

Ingeniería, Madrid. Año VI, n.os 177-180, 1910.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXIV, n.os 598-599, 1910.

Laboratorio de investigaciones biológicas de la Universidad de Madrid.
Trabajos. T. VII, fasc. 4.º, Diciembre 1909.

Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Madrid.
Boletín. Vol. I, n.os 5-6, 1909.

Observatorio de Madrid.
Anuario para 1910.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. T. VIII, n.º 7, Enero de 1909.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. IX, n.º 2, 1910.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. T. VIII, n.os 70-71, 1910.

Estados Unidos y sus Colonias

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. XLI, part II, April-September 1909.

Academy of Sciences of Chicago (Natural History Survey).
Bulletin. Nº VII, part I.

American Museum of Natural History, New York.
Bulletin. Vol. XVI, 1909.

Chicago Academy of Sciences.
Bulletin. Vol. III, nos 1-2, 1909.

Davenport Academy of Sciences.
Proceedings. Vol. XII, ps. 95-222, 1909.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. II, n. 12, 1909.

Department of the Interior. Bureau of Forestry. Manila.
Annual Report of the Director, July 1908, June 1909.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for August 1909.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications. 130-131, 136-138.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, nº 228, March 1910.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Bulletin. Nos 63, 65-68, 1909.

Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. XII, part 10 and vol. XIII, parts 1 und 2.

Proceedings. Vol. 36, 1909.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIV, nº 519, 1910.

Tufts College Studies. Vol. II, nº 3, 1905-1909.

United States Geological Survey, Washington.

Bulletin. Nos 341, 360, 370, 373-375, 377, 379-380, 382-385, 387-389, 392-395, 399, 401-403.

Professional Paper. Nos 64, 66-67.

Water-Supply and Irrigation Paper. Nos 224, 228-232, 234-235, 242.

University California, Berkeley.

Publications. Vol. V, nº 4; vol. VI, nº 3.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letres, Madison.

Transactions. Vol. XVI, part I, nos 1-6.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.

Comptes-rendus. T. 149, nº 3, 1909; t. 150, nos 9-13, 1910.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.

Bulletin. XIXe année (3e série), nº 243, Janvier 1910.

Faculté des Sciences de Marseille.

Annales. T. XVIII, 1908-1909.

Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier.

Travaux. Série 2, mem. 18, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. Nos 473-474, 1910.

Le Naturaliste, Paris. Nos 552-553, 1910.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Bulletin. Nº 7, 1908; nos 1-4, 1909.

Revue des Pyrénées, Toulouse.

Bulletin. 1908, 4e trim.; 1909, 1e et 2e trim.

Revue française d'Ornitologie, Orleans. Nº 11, 1910.

Société botanique de France, Paris.

Bulletin. 4e série, t. X, 1910.

Mémoires. T. X, 1910.

Société botanique de Lyon.

Annales. T. 33, 1908.

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.

Bulletin. 5e série, 1e et 2e semestre 1907.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.

Bulletin. T. VIII, 3e et 4e trim., 1908; 1er trim. 1909.

Société de Spéléologie, Paris.

Spelunca. T. VII, nº 58, 1909.

Société d'Océanographie du Golfe de Gascogne. Bordeaux.

Rapports. Nº 30, 1909.

Société entomologique de France, Paris.

Annales. T. 78, 3e trim. 1909.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. Vol. XXXIII, nº 2, 1910.

Société linnéenne de Normandie, Caen.
Bulletin. 6ᵉ série, 1 vol., 1909.

Société zoologique de France, Paris.
Bulletin. T. XXXIII, 1908.

Station de Pisciculture et d'Hydrobiologie de l'Université de Toulouse.
Bulletin. Nos 5-6, 1909.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings. Vol. XVIII, nº 1, 1910.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. 42, nº 3, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. 22, nº 3, 1910.

The Zoologist, London. Nº 825, 1910.

Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae. Vol. XVI, nº 3; vol. XVII, nº 1, 1910.

ITALIA

Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici.
Bollettino. Vol. III, 1909.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Vol. VII, nos 2-3, 1910.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Atti. Vol. XVIII, nos 5-6, 1909.

Società zoologica italiana, Roma.
Bollettino. Serie 2ª, vol. X, fasc. I-X, 1909.

MÓNACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nos 161-162, 1910.

PORTUGAL

Collegio de S. Fiel.
Broteria: Vol. IX, fasc. I, 1910.

Instituto Oswaldo Cruz.
Memorias. T. I, fasc. II, 1909.

REPÚBLICA ARGENTINA

Sociedad científica argentina.
Congreso científico internacional. Primer boletín, 1910.

RUSIA

Kaukasische Museum, Tiflis.
Mitteilungen. T. 4, nº 4, 1909.

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.

Revue russe d'Entomologie. T. IX, nº 3, 1910.

Trudy (Horae). Tables generales (Suppl. au vol. 38 des Horae Soc. Entom. Ross.), 1910.

SUIZA

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

Bulletin. Vol. 46, nº 168, 1910.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

Revue suisse de Zoologie. T. 18, fasc. I, 1910.

ANDREU RUBIO (J.)—Datos para la fauna de la provincia de Alicante. Neurópteros de los alrededores de Orihuela. Memoria del primer Congreso de naturalistas españoles. Zaragoza, 1909.

— Sobre los macrosismos de 1909 en la provincia de Alicante. (Bol. Soc. Aragonesa de Ciencias Nat., t. IX, n.º 2. Zaragoza, 1910.)

CABREIRA (A.)—Les Mathemathiques en Portugal. Lisbonne, 1910.

CENDRERO CURIEL (O.)—Descripción de algunas especies de Nereidos de las costas N. y NO. de España, principalmente de Santander. Tesis presentada para aspirar al grado de Doctor en Ciencias Naturales. Madrid, 1910.

ELEIZEGUI LÓPEZ (A.)—Práctica de la microfotografía. Barcelona, 1910.

KLAPÁLEK (Franz).—Wissenschaftliche ergebnisse der schwedischen zoologischen expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen-deutsch-Ostafrikas 1905-1906. Pseudoneuroptera. Stockholm, 1909.

— Vorläufiger Bericht über exotische Plecopteren. (Wiener Entom. Zeitung, t. XXVIII, 1909.)

— Note III. Ueber die Neoperla-Arten aus Java. Notes from the Leyden Mus., vol. XXXII. Karlin, 1909.)

— Revision der Gattung Acroneuria Pict. (Bull. internat. de l'Acad. de Bohème. Vorgelegt, 1908.)

— Capnia conica n. sp. *Zvlastni otisky z Casopisu Ceské Spolecnosti Entomologické*. Rocnik VI, cis. 3. Praga, 1909.

— Die geographische Verbreitung der Tiere und die geologischen Perioden (Zoologischen Anzeiger, Bd. XXXIV, nr. 7-8. Praga, 1909.)

— Ephemerida, Plecoptera. (Die Sübwasserfauna Deutschlands. Karlin, 1909.)

MARTÍNEZ NÚÑEZ (R. P. Zacarías).—Conferencias científicas acerca de la evolución materialista y atea. Madrid, 1910.

Navarro Neumann (Emm. M. S.)—Aperçu général des phénomènes sismiques enregistrés à Cartuja en 1909. (Bull. Soc. Belge d'Astron., nº 2. Bruxelles, 1910.)

— Le tremblement de Terre Ibérique du Avril 1909. (Bull. Soc. Belge d'Astron., nº 2. Bruxelles, 1910.)

— Bulletin sismique Novembre-Décembre 1909, Janvier 1910. (Bull. Soc. Belge d'Astron., nº 12, 1909 et nºˢ 1-2, 1910. Bruxelles, 1910.)

Saderra Masó (R. P. M.)—Seismic epicenters nears western Mindanao and Joló. (Bull. of the Weather Bureau for June. Manila, 1909.

— Submarine seismic centers near the coarts of northern Luzon. (Bull. of the Weather Bureau for May. Manila, 1909.)

— The seismic centers in northern Luzon. (Bull. of the Weather Bureau for April. Manila, 1909.)

Washington (Henry S.) and Wright.—A Feldspar from Linosa and the existence of Soda Anorthite (Carnegicite). American Journ. of Science. January, 1910.

Wercklé (Carlos).—La subregión fitográfica costarricense. San José de Costa Rica, 1909.

Sesión del 4 de Mayo de 1910.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

—El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores propuestos en la sesión de Abril.

Necrologías.—El Sr. Faura anunció el fallecimiento de nuestro consocio D. Norberto Font y Sagué, presbítero y doctor en Ciencias Naturales, que se dedicaba especialmente al estudio de la Geología y presentó una necrología del mismo.

—El Sr. Presidente ensalzó las prendas personales del finado y propuso constase en acta el sentimiento con que se ha enterado la Sociedad de la pérdida que la Ciencia española experimenta con el fallecimiento del Sr. Font y Sagué; acordándose, por unanimidad, lo propuesto.

—El Secretario dió cuenta de otra defunción: la del naturalista norteamericano Alejandro Agassiz, del Museo de Zoología comparada de Cambridge (Estados Unidos).

Proposición.—El Sr. Cabrera Latorre hizo notar á la Sociedad las mil dificultades que la Ley de Caza vigente y el Reglamento para su aplicación, suscitan á los naturalistas, singularmente á aquellos que se dedican á la recolección y estudio de los vertebrados, citando, entre otros casos, el de habérsele prohibido á uno de los señores socios introducir en Madrid, para montarlas, cabezas de corzo que la misma Ley había permitido matar, y el de haber sido imposible, en virtud de ella, traer de Marruecos ciertos ejemplares que deseaba exhibir en la Exposición de Valencia la Comisión para el estudio del Noroeste de Africa.

Para demostrar que las personas que redactaron la Ley y el Reglamento citados, no sólo no tuvieron en cuenta para nada los intereses de la Ciencia, sino que tampoco poseían la menor noción científica, mencionó el Sr. Cabrera algunos errores de gran bulto en aquellos contenidos, entre ellos el verdaderamente ridículo de

aparecer como especies diferentes, en la lista de aves domésticas, el gallo y la gallina, dándose al primero nombres genérico y específico completamente diferentes de los que se dan á la segunda. Y como esto pudiera dar una falsa idea de la cultura histórico-natural en España, propuso que la Sociedad pensase en la conveniencia de estudiar las modificaciones que en dicha Ley pudieran introducirse, tanto para evitar dificultades á los naturalistas, como para hacer desaparecer los indicados errores, insistiendo en que la reforma más urgente era un reglamento de protección á los mamíferos útiles á la agricultura, por el estilo del que hay actualmente para las aves insectívoras.

—El Sr. Ribera, de acuerdo con lo expuesto por el preopinante, propuso que la Sociedad designase una ponencia que estudie la ley de caza vigente y exponga las modificaciones substanciales que en ella se deban introducir. Las variaciones que proponga la Comisión de referencia, podrían ser luego elevadas al Gobierno, haciéndolas suyas la Sociedad.

—El Sr. Presidente, manifestándose conforme con todo lo dicho, indicó que la Comisión de que se ha hablado, podrían formarla los Sres. Bolívar, Ribera, Cabrera y Lozano; acordándolo así la Sociedad.

Comunicaciones verbales.—El Secretario, en nombre de los respectivos autores, presentó los trabajos siguientes:

«Una nueva especie y una nueva variedad de *Dorcadion*», por D. Jorge Schramm.

«Plaga de orugas del *Yponomeuta rorellus* Hb.», por el señor Melcolm.

—El Sr. Casares Gil (D. Antonio), leyó una nota titulada «Muscíneas para la flora española».

—El Sr. Calafat León, presentó un estudio sobre los minerales de aluminio de España.

—El Sr. Rodríguez Mourelo leyó la noticia siguiente, publicada por un periódico de La Coruña, el día 29 de Abril:

«No ha sido solo en Vigo donde estos días últimos se han sentido intensas sacudidas terrestres.

En Tuy también se ha hecho notar el mismo fenómeno.

A las cuatro y veinte minutos de la madrugada del lunes se sintió en aquella ciudad una sacudida sísmica de regular duración é intensidad. En algunas casas cayeron al suelo objetos colo-

cados en estanterías ó colgados de las paredes y se abrieron varias puertas.

En Guinzo de Limia, de la provincia de Orense, se notó análoga sacudida en la madrugada del lunes, repitiéndose por dos veces el martes á la misma hora.

El aspecto que con tal motivo ofrecía la carretera general en la noche del martes y en la madrugada del miércoles, era triste, pues el pánico cundió en forma tal, que varias familias habían improvisado al aire libre tiendas de campaña en plazas y plazuelas, mientras otras abandonaban sus viviendas, buscando el lugar de menor peligro.

En Verín se repitieron las sacudidas, causando general alarma en aquella comarca. La gente salía despavorida y llena de terror á las calles, produciéndose la natural consternación, pues los temblores de tierra venían precedidos de intensos ruidos subterráneos.

El movimiento sísmico se ha dejado sentir también con idéntica violencia en Celanova y en otros pueblos de la provincia orensana, causando en todos inmenso pánico.»

A propósito de la anterior noticia, el Sr. Ribera propuso que para estar directa y debidamente informados sobre los temblores de tierra que puedan dejarse sentir en el territorio de España, convendría se redactase una circular dirigida á los Directores de los Institutos generales y técnicos, encareciéndoles la conveniencia de que por el profesorado competente se registren las sacudidas sísmicas del suelo y se trasmitan á esta Sociedad, para que tengan en ella debida publicación las observaciones que sobre estos fenómenos se verifiquen.

—El Sr. Gredilla leyó la siguiente nota:

«En la Sesión celebrada el 4 de Octubre de 1905 por esta Real Sociedad española de Historia natural, os notifiqué la asistencia de nuestro consocio el R. P. Navás al último Congreso internacional de Botánica, celebrrdo en Viena en representación de la Sociedad aragonesa de Ciencias Naturales, contribuyendo de este modo á que fuera aceptada la proposición de los Sres. Borodín, y Jaczewski, de San Petersburgo, para la adopción del latín como lengua oficial en las diagnosis ó descripciones, abogando también por la admisión del español. Dije entonces que el acuerdo del Congreso fué en absoluto satisfactorio, y, por tanto, que el español se colocabadesde entonces al nivel de las lenguas que pudieran pare-

cer privilegiadas, ya que las explicaciones que no sean mera descripción se admitirán en nuestra lengua.

De todo esto se dió cuenta detallada en las *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. VI, núm. 6, en que aparecen las «Reglas de nomenclatura botánica, propuestas en el Congreso de Viena de 1905», de entre las cuales hay una que nos interesa conocer, y que copiada á la letra dice así:

«Art. 36. A contar del 1.° de Enero de 1908, los nombres de los grupos nuevos no se consideran publicados válidamente sino cuando estén acompañados de una diagnosis latina», á cuya Regla pone el P. Navás la siguiente nota:

«Este es el artículo que despertó más interés en la discusión de la Asamblea. Advierte el Sr. Relator que ésta fué la vez en que más votos se reunieron, un total de 193 votos.

No pocos congresistas tomamos la palabra, y las razones se presentaron con viveza por una y otra parte.

El texto propuesto por la Comisión era el siguiente:

«Art. 77. Los nombres nuevos no tendrán ningún valor en nomenclatura científica, si no van acompañados de descripciones hechas en caracteres romanos en una de las cinco lenguas internacionales siguientes: alemán, inglés, francés, italiano y latín. La prohibición de las otras lenguas y de los caracteres góticos comienza con el año 1906.»

El Sr. Borodín, de San Petersburgo, fué el primero que se pronunció contra el exclusivismo del artículo, proponiendo, como lengua internacional única, la latina. El Dr. Jaczewski, de la misma ciudad, esforzó la idea, proponiendo se adoptase el texto de Moscou, como al fin se hizo con ligera modificación.

Tocóle hablar al que esto escribe, y aunque había de pedir se admitiese el español entre las lenguas oficiales, al ver el movimiento de la Asamblea, iniciado á favor del latín, protestó prontamente que de buena gana suscribiría á esta proposición, si llegaba á prevalecer, lo que no esperaba. Tras esto invocó cinco razones para que se admitiese el español: 1.ª, porque la misma petición iba á hacerse en un Congreso de Zoología, con esperanza de éxito; 2.ª, la práctica ya establecida, que no hacía más que sancionar el Congreso, pues en español se habían hecho muchas descripciones, las cuales, sin dificultad, habían sido admitidas; 3.ª, la analogía del español con otras lenguas neolatinas; quien conozca el latín y el francés ó italiano, ninguna diferencia ha de

experimentar en entender las descripciones hechas en aquella lengua; 4.ª, el aumento rápido que en estos días se nota en el cultivo de las Ciencias Naturales en España; 5.ª, el número é importancia de Academias, Sociedades y botánicos de uno y otro lado del Atlántico, que hacen esta petición suscribiendo la circular de la Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, cuyas firmas y peticiones, al Congreso presentadas, no podían ser desatendidas.

Hablaron en pro ó en contra los Sres. Wilczek, Gillot, Drude, Fedde, de Hayek, Engler, Perrot, Hallier, Robinson, Briquet, Magnus, algunos más de una vez. Presentáronse mociones, hiciéronse enmiendas, y en vista de las dificultades que podían surgir por causa de las obras que estaban en vías de publicación, propúsose al fin que la regla de admisión no entrase en pleno vigor hasta 1908.

Con esta benigna modificación pasóse al escrutinio. Mientras se recogían los votos, notábase gran murmullo, signo de efervescencia, notablemente diverso de la suave expansión que se guardó en los demás casos. Hecho el recuento de votos, fué admitida la regla por 105 contra 88.

Todavía los Sres. Britton y Barhart presentaron, aunque sin efecto, sus reparos contra el acuerdo de la mayoría.

Esto sucedía el viernes, 16 de Junio.

El sábado, último día del Congreso, se hicieron nuevas diligencias: una de ellas fué presentar al principio de la sesión una moción firmada por 17 individuos, es á saber: los Sres. H. Schinz, Th. Dutand, P. Magnus, Gillot, Hochreutiner, de Wildeman (1), Bornat, Robinson, Goethart, Bonnet, Zacharias, Atkinson, Ascherson, Britton, Wilczeck, R. Maire y Coville, á los cuales se unieron otros dos, pidiendo la revisión del artículo. No fué posible venir á un acuerdo. Suspendióse la sesión para que los demandantes, reunidos, ideasen una fórmula conciliatoria, la cual, sin embargo, fué rechazada por 125 votos contra 56, y con aplauso de la Asamblea. Comparando esta votación con la de la tarde anterior, se ve que la causa de la minoría perdió mucho terreno.

No está fuera de propósito indicar que la petición á favor de la lengua española debió de contribuir al triunfo exclusivo del

(1) Este es hoy el Secretario general del Congreso internacional de Bruselas.

latín, por cuanto fácilmente veían los congresistas que no se podían desatender ni impedir semejantes peticiones para otras lenguas.

El sentido de la regla es que las narraciones, descripciones largas ú observaciones de cualquier género podrán hacerse en lengua vulgar, mas harán fe solamente en la ciencia las «diagnosis latinas».

En estas condiciones pensé enviar para el futuro Congreso un estudio de algún interés, pero desistí de hacerlo al recibir el año pasado las circulares respectivas al III Congreso internacional de Botánica que ha de celebrarse en Bruselas del 14 al 22 de Mayo del presente año, y del cual es Secretario general de Wildeman, uno de los que combatieron la regla 36, aprobada en el Congreso anterior celebrado en Viena en Junio de 1905, al ver que entre dichas circulares hay una, la 5.ª precisamente, relativa á la nomenclatura criptogámica y á la nomenclatura paleobotánica, en la que, no respetando el acuerdo tomado en el Congreso anterior, se insiste en que los trabajos han de ser brevemente motivados en las cinco lenguas consabidas, latín, francés, alemán, inglés é italiano, limitándome á contestar á la segunda invitación de Mr. de Wildeman manifestándole mi extrañeza porque no figurase el español al lado del francés, alemán, inglés é italiano, como había sido acordado, recordándole que nuestra lengua es más universal que las arriba expresadas, pues se habla en América meridional, central y parte de la septentrional, y además en las islas Filipinas, Antillas y Canarias y que tenemos hombres de valer europeo como Cajal, Echegaray, Menéndez Pelayo y otros que no cito, que son estrellas de primera magnitud ante las eminencias científicas extranjeras?

Si conocidos estos antecedentes por los delegados que han de representar á España en el Congreso internacional de Bruselas creen un deber romper lanzas en defensa de nuestra lengua en el sentido manifestado, habré cumplido con el fin que me proponía».

Después de oir la comunicación del Sr. Gredilla, la Sociedad, enterándose de que los catedráticos D. Blas Lázaro y D. José Madrid Moreno, representarán oficialmente á España en el Congreso científico de referencia, acordó que estos dos dignísimos consocios ostenten también la nuestra en los actos que con el dicho motivo se celebren en la capital de Bélgica; y les participe que la

SOCIEDAD vería con agrado que al organizarse el Congreso Botánico á que van á asistir, recabaran para la lengua española el derecho que ya adquirió en el Congreso de botánica de 1905, de concurrencia con los idiomas italiano, alemán, inglés y francés.

Que los Sres. Lázaro y Madrid Moreno, que llevarán á Bruselas la representación del Gobierno español, lleven también la de la SOCIEDAD.

—El Presidente expresa el agradecimiento del Príncipe de Mónaco por la representación que envió á la inauguración del Museo de Oceanografía y participa que al terminar las fiestas que se celebraron en Mónaco con motivo de la inauguración del Museo de Oceanografía, S. A. I. el Príncipe Alberto, le expuso su más vivo agradecimiento hacia la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL y el Museo de Ciencias naturales de Madrid, por haberle enviado como representantes y embajadores á personas que gozan en el mundo científico de la más firme y justa reputación.

Añadió el Sr. González Hidalgo, que transmitía las expresiones de S. A. solamente como un deber que se veía obligado á cumplir, pero declinando los elogios que envuelven en la parte que á él correspondería.

Por último, dió cuenta de la inauguración del Museo oceanográfico, de la magnificencia de éste y del interés que despierta en todo el mundo científico esta maravillosa instalación.

—El Sr. Fernández Navarro hizo la siguiente comunicación:

«El distinguido químico de Málaga, D. Enrique Laza, ha efectuado el análisis de unas arenas magnéticas de la playa de los Cárabos (Melilla), que hace algún tiempo le proporcioné. Dicho análisis, publicado en el Boletín de la Sociedad de Ciencias Físicas y Naturales de Málaga, ha dado los resultados siguientes:

Hierro........................	57,80	por 100
Sílice........................	4,92	—
Fósforo........................	0,09	—

Al comunicarlo á la SOCIEDAD me permito hacer observar, que aunque la existencia de estas arenas de magnetita es un hecho conocido de muchas regiones basálticas (Canarias entre otras), es casi seguro que en ninguna parte sean tan ricas en hierro y tan escasas en elementos perjudiciales.

Las arenas de Melilla constituyen un excelente mineral de hierro, están en gran cantidad y su extracción y purificación serían

fáciles y económicas. El único inconveniente que presentan es su estado pulverulento, que exigiría agregarlas en forma de briquetas antes de someterlas á las operaciones metalúrgicas. Pero como esta operación no es cara ni difícil, seguramente estaría compensada por la excelencia del mineral. Como la sílice no procede de la mena, propiamente dicha, sino de las arenas cuarzosas que la acompañan, un lavado previo la haría desaparecer casi por completo, á la vez que elevaría á más de un 60 el tanto por 100 de metal, haciendo del mineral melillense uno de los más ricos y puros.

El mayor inconveniente que hoy presenta su explotación es el de disponer de agua dulce abundante para la preparación mecánica. Pero como esto quizá no sea un obstáculo insuperable, sobre todo si los pozos artesianos dan buen resultado, merece la pena de que los industriales mineros tomen buena nota del dato.»

—El mismo señor ofreció á la Sociedad, en nombre de su autor, un libro titulado *Effeitos do terremoto de 1755 nas construcções de Lisboa*, por Francisco Luiz Pereira de Souza, Capitão de Engenheria. Lisboa, 1909.

En este interesante y erudito trabajo, el autor estudia los efectos del histórico terremoto en los diversos materiales geológicos que constituyen el suelo de Lisboa, llegando á la conclusión de que las construcciones menos afectadas fueron las que se asientan sobre las margas con rudistas, sobre basaltos ó sobre areniscas y molasas terciarias; presentaron una resistencia media las apoyadas en las arcillas de esta última edad; siendo las más castigadas las que se encontraban sobre arenas y aluviones. El estudio va precedido de una detallada enumeración de los terremotos sentidos en Portugal, la mayoría de los cuales afectaron también á España. Ilustran el trabajo, un gráfico de los principales terremotos sentidos en la Península é islas adyacentes, y un plano de Lisboa después del terremoto.

La Junta se enteró con gusto de la publicación de este libro, y acordó dar las gracias al autor.

—Comunicó, por último, el Sr. Fernández Navarro, que según noticias que recibía por diferentes conductos, el volcán Chinyero no deja de dar señales de actividad. Los temblores de tierra se suceden en toda la zona comprendida entre Guía é Icod, á veces con bastante intensidad. Se habla de aparecer luminoso el volcán algunas noches, de columnas de humo que se desprenden de los

cráteres y aún de nuevas fumarolas, formadas fuera del cono y de la corriente lávica, en las proximidades de la montaña de los Poleos.

Todos estos indicios hacen muy probable una nueva erupción en el mismo cráter, ó en otros próximos que pudieran formarse, lo cual confirmaría la opinión del autor, de que el paroxismo de 18 de Noviembre pasado, pudo no ser más que el primer momento de una erupción compleja.

Secciones.—La de Granada celebró sesión el 9 de Abril, bajo la presidencia de D. Bernabé Dorronsoro.

—Fué admitido como nuevo socio, D. Juan Manuel Moreno Agrel; y propuesto D. Antonio Puchol, Licenciado en Medicina, de Martos, por el Sr. Navarrete.

—El Sr. Díez Tortosa (D. J. L.) dijo que en un reciente viaje á Málaga había tenido ocasión de conocer dos Sociedades, con las que pudiéramos establecer comunicación para favorecernos mutuamente en nuestros trabajos. Una es la Sociedad malagueña de Ciencias Físicas y Naturales, que cuenta con 75 socios numerarios y 6 honorarios y posee un modesto Museo de Historia Natural y numerosos aparatos de Física. Celebra frecuentes conferencias.

La otra es la denominada *Pro Patria*, con más de 100 socios, cuyo fin es la de verificar excursiones. En el local de su domicilio conservan gran numero de fotografías de los sitios visitados.

A este propósito manifestó el Sr. Díez, que había sido invitado, así como los restantes consocios, á la excursión que para el próximo mes de Junio organizan al Torcal de Antequera, sitio visitado repetidas veces por dicha entidad.

Los Sres. Presidente, Espejo, Simancas y algún otro, hicieron algunas indicaciones para la mayor frecuencia y éxito de nuestras excursiones.

—El Sr. Díez Tortosa presentó varios nuevos casos de *fasciación* por él recogidos, explicando de paso el origen é importancia de esta forma teratológica que por selección puede hacerse carácter hereditario.

—Lá de Santander se reunió el 30 de Abril, bajo la presidencia del Sr. Rioja.

—El Secretario dió cuenta de una comunicación del Presidente de la Junta de conservación y defensa de la Cueva de Altamira;

en la que se dan las gracias á la Real Sociedad española de Historia natural por el donativo de 100 pesetas con que ha tenido á bien contribuir á la subscripción de que el Sr. Alcalde del Río dió conocimiento en la sesión del 28 de Febrero, destinada á las obras necesarias en dicha cueva para la protección de los interesantes vestigios que encierra. La sección acuerda transmitirla á la Junta de Madrid.

—El Padre Carballo presentó un trozo de madera fosilizada por óxidos de hierro, que acababa de recibir del encargado de las minas de Heras (en Peña Cabarga), juntamente con una indicación de que vaya á ver el tronco de que formaba parte el ejemplar presentado. Así, dijo, lo haría y daría de ello nota á la Sociedad; pues, según el referido encargado le manifestaba en la carta, se trataba de un ejemplar interesante que medía unos dos metros de diámetro.

—El Sr. Rioja dió cuenta del fallecimiento, ocurrido el 9 de Abril, en Nápoles, del socio correspondiente extranjero, el Doctor Salvatore Lo Bianco, de la Estación de Zoología marina de Nápoles, á la que tanta importancia habían dado sus originales é interesantes procedimientos de conservación de animales marinos.

Indicó, asímismo, que según las noticias que tenía, eran numerosos los artículos necrológicos publicados á su muerte, encomiando los trabajos llevados á cabo por el egregio biólogo, persona de excepcionales condiciones de talento, energía y actividad; y al efecto leyó uno de ellos del Doctor Arnaldo Lang, recibido últimamente.

En la imposibilidad de recapitular en el momento los inmensos servicios prestados á la ciencia durante más de treinta años de asidua labor en la Estación zoológica de Nápoles, así como las distinciones y méritos á que por ellos se había hecho acreedor el incansable naturalista, el Sr. Rioja creyó del caso recordar, solamente algunos de ellos, y así indicó, al efecto, los siguientes:

Que en la Estación, era: el Jefe del Acuario, el encargado de dirigir la abundantísima recolección diaria, necesaria, no ya sólo para el sostenimiento de aquél y la conservación, según sus procedimientos, del material utilizado en los numeros envíos del Centro, sino para el diverso estudio de cada día de los 30 naturalistas que, por término medio, allí trabajan; el conservador mayor, que en unión de los ayudantes, por él enseñados, llevaba á

cabo la conservación del material zoológico en la forma citada, el profesor encargado de dar la enseñanza de Zoología á los marinos que para ello mandan de un modo oficial distintas naciones, como sucede con Rusia y otras, y como ha tenido lugar con España, y por fin el que inició en los estudios biológico-marinos al célebre Krupp, del que consiguió para la Estación de Nápoles la donación de 500.000 francos y el sostenimiento de dos campañas de exploración submarina, de cuya dirección se encargó, así como de la publicación de los resultados obtenidos.

Que entre otras notas y trabajos, una gran parte de ellos publicados en los *Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel*, era autor de los que á continuación se mencionan: «Sviluppo larvale, metamorfosi e biologia del Mullus barbatus», «Uova e larve del Brachypterus taenia» de 1908, como la anterior; «Grande pesca di Trachurus in Napoli in 1908»; «Laziane delle cenere cadute durante l'eruzione del Vesubio nell'Aprile 1906, sulle specie marine»; «Notizie biologiche riguardanti spezialmente il periodo di maturitá sesuale degli animali del Golfo di Napoli», varias ediciones; «Pelagische Tiefseefischerei der *Maja* in der umbegung von Capri 1904»; «Le pesche abissali essequite de F. A. Krupp col Yacht *Puritan* in 1903»; independientemente de los «Metodi usati nella Stazione Zoologica di Napoli per la conservazione degli animali marini»; trabajo traducido á los principales idiomas, entre ellos al español en 1891, por el Sr. Cazurro.

Finalmente, que entre otras muchas y altas distinciones tenía las de ser: Socio de la «Reale Accademia dei Lincei», en Roma; Cavaliere della Corona d'Ilalia, Comendador de Isabel la Católica.

La sección acordó constase en acta el sentimiento de la Sociedad por tan sensible pérdida.

Notas y comunicaciones

Catálogo de las mariposas diurnas recogidas en Uclés (Cuenca) y sus alrededores

POR EL

P. AGUSTÍN MELCÓN

Aunque no se caracteriza esta región por su riqueza entomológica, bien merece ser conocida por encerrar especies raras ó variedades poco ó nada conocidas, cuyo estudio ha de contribuir al general de nuestra patria. Si Oberthür se quejaba no ha mucho de los puntos obscuros que aún ofrece la fauna alemana y francesa, en donde, desde mucho ha, se vienen consagrando obras especiales á los lepidópteros, no hay para qué decir cuántas dificultades ofrecerá la nuestra, apenas estudiada, ni cuántos hallazgos reserva para los que á su estudio se dediquen.

Estas dificultades se presentan invencibles y más numerosas en los heteroceros, cuya clasificación es aún imprecisa, tan grande el número de especies y tantas las desconocidas.

Como obra de cinco años, y revisados de nuevo todos los ejemplares antes de anotarlos, espero que sea bastante completo este estudio; pues rarísima será la especie de mariposas diurnas que no tenga su representante en mi modesta colección. No así las nocturnas, de las que cada día aparecen especies aún no recogidas, por lo que prescindo de ellas por ahora.

Fam. **Papilionidae.**

Papilio Podalirius L.

No he visto el tipo, mas sí una variedad que aparece en dos generaciones, ambas con las alas grandes, blancas, bordeadas de amarillo y atravesadas por franjas negras, anchas é intensas. El trazo rojizo del ángulo anal de las posteriores es lineal, ligeramente arqueado y obscuro, y las semilunas azules muy agrandadas.

v. *Miegii* Mieg. Como tal he clasificado los ejemplares todos de la primera generación. Tienen como distintivo propio:

Alas anteriores con franjas marginal y submarginal prolongadas hasta el borde abdominal y separadas por una línea estrecha del color del fondo. Posteriores, con franjas del borde interno, anchas, recubiertas de pelo largo y sedoso, apoyadas ambas en el ocelo anal. Aparece en la segunda quincena de Mayo y es fácil encontrarla sobre los guindos en flor.

g. a. *Latteri* Aust. Es la segunda generación. Se distingue de la anterior por los siguientes caracteres:

Alas anteriores: tienen las dos franjas externas soldadas hacia la mitad. Alas posteriores, con la franja del borde abdominal dividida en toda su longitud y sin llegar á tocar el ocelo del ángulo anal, como tampoco su inmediata. Rabillos muy largos. Hasta no ha mucho la tenía como *V. Feisthamelii.*

ab. *superlineata* (f. n.) De la primera generación, con caracteres idénticos al *Miegii,* del que se distingue por una franjita más que atraviesa la célula central de las alas anteriores en la misma forma que la tiene el *P. podalirinus,* del que es correspondiente lo mismo que del *undecimlinea.* Sólo he visto un macho. La especie es poco abundante y la mayoría de los ejemplares se recogen incompletos.

P. Machaon L.

Se presenta en dos generaciones. Varía mucho en magnitud, pues mientras algunos pasan de 85 mm., otros apenas alcanzan á los 70 mm. Rabillos, en todos, más largos que en los procedentes del centro de Europa, de los que se diferencian también en algunos otros caracteres secundarios.

Convendría revisar las dos especies anteriores y fijar de modo definitivo las formas existentes en nuestra Península.

La primera generación desde mediados de Abril; la segunda en Agosto.

Las orugas se crían sobre el hinojo.

Thais Rumina v. *castiliana* Rühl.

Forma intermedia entre la *medesicaste* y la *africana.* Aparece á mediados de Mayo y dura poco tiempo. Habita los lugares secos y bastante abiertos. Poco frecuente y una de las especies más hermosas de España.

Fam. **Pieridae.**

Pieris Brassicae L.

Tiene dos generaciones: una en primavera y la otra en verano y otoño que apenas se distinguen entre sí.

Abundantísima en las huertas.

En sus orugas se observa con frecuencia el curioso fenómeno de recubrirse su cuerpo de un montón de capullitos amarillos al tiempo de transformarse en crisálida; ó también encontrar éstas llenas de pequeñas larvas. Unas y otras pertenecen al *Microgaster glomeratus* que se desarrolla dentro de su cuerpo.

P. Rapae L.

Abundantísima como la anterior. Se presenta en dos generaciones. La primera, *metra* Steph. desde fines de Febrero. Es un poco obscura en la base de las alas y en toda la cara inferior.

La segunda, tipo de la especie, es más clara y tiene las alas posteriores, por debajo, de un hermoso color amarillento blanquecino muy suave, apenas sin escamita alguna negra.

ab. *immaculata*. Ckll. Se da tanto en una generación como en otra, bien pura, bien como forma intermediaria.

ab. *minina* (f. n. ?) Aunque muy raros se encuentran ejemplares muy pequeños (unos 38 mm. las hembras y 30 el macho), ofreciendo las primeras la base de las alas muy pardusca y las dos manchas de las anteriores muy reducidas. El macho sólo se distingue por el tamaño.

P. Napi L.

Aparecen algunos individuos de esta especie, que es bastante rara, desde fines de Marzo y entre ellos algunos machos de la ab. *impunctata* Röber., advirtiéndose en todos los demás la tendencia al albinismo. Tienen las nerviaciones cubiertas de escamas obscuras, pero sin el color verdoso, propio del tipo. Sin embargo, no creo que constituyan nueva variedad.

En verano se da una segunda generación, de tamaño un poco mayor y con las nerviaciones sólo negruzcas en su primera mitad poco más ó menos. Por los caracteres del único ejemplar que tengo á la vista, debe ser la v. *meridionalis* Ruhl., que se da como propia de Toscana.

Leucochloë daplidice L.

Muy abundante en todo el año. Solo llevan los caracteres del tipo los ejemplares de Mayo y Junio, es decir, los últimos de la primera generación y los primeros de la segunda, que suelen andar confundidos.

v. *bellidice* O. Comienza en Febrero.

v. *Raphani* Esp. Los ejemplares más hermosos son los que se recogen en Agosto; pero esta variedad es menos abundante que la anterior.

Euchloë belia Cr.

Es la primera generación que principia en la segunda quincena de Marzo. Tiene el color del fondo en la parte inferior de las alas posteriores, de verde obscuro muy salpicado de escamitas amarillas, cosa de que carece el tipo. Las de la región meridional de España tienen este carácter más extremado, y mejor que indicar el territorio de donde proceden, convendría designarlas con nombre de v. *meridionalis*, como se ha hecho en casos semejantes con otras especies. Bastante frecuente.

v. *Ausonia* Hbn. Es la segunda generación del *E. belia;* no es tan común. Carece de las manchas nacaradas y tiene la costal toda blanca. Vuela á principios del verano y dura poco tiempo.

Anthocaris Cardamines L.

Especie muy rara y que no ofrece especialidad que la diferencie de las de otras regiones. Se ven en la segunda quincena de Abril y parte de Mayo.

Ant. Euphenoides Stgr.

Bonita mariposa, cuyos machos ostentan en sus alas los colores nacionales rojo y amarillo. Es bastante frecuente desde la segunda quincena de Abril y tiene los caracteres todos del tipo. Las variaciones que sufre la mancha rojiza del extremo de las alas anteriores en las hembras, creo deben ser consideradas únicamente como individuales y nunca como aberraciones ó variedades.

ab. *minor*. Pertenecen á ella ciertos ejemplares poco comunes, notables por su pequeñez. Preparados tienen de extremo á extremo de las anteriores, 29 mm. próximamente; es decir, unos diez menos que los ordinarios.

Zegris Eupheme v. *meridionalis* Ld.

Especie muy rara aquí, que vive á últimos de Mayo y parte de Junio.

Leptidia Sinapis L.

Vuela desde mediados de Abril hasta cerca de fines de Mayo, siendo poco común. Es probable que exista una segunda generación en el verano, con los caracteres de la *v. diniensis*, propia de todo el Sur de Europa; mas hasta ahora no he tenido ocasión de ver ejemplar alguno.

Colias hyale L.

Solamente algunos machos de coloración más intensa pudieran ser considerados como pertenecientes al tipo. Entre las hembras no he visto ninguna que lo sea, todas son variedad. Es mariposa poco frecuente, que aparece en dos generaciones, bastante diferentes entre sí por su tamaño y coloración.

v. *obsoleta* Tutt. Es la primera, pequeña, del color del tipo ó un poco más claro. Los machos carecen de la banda marginal negra de las alas posteriores y tienen bastante reducidas las de las anteriores. Las hembras tienen en la parte inferior de las posteriores un color que es más azulado grisáceo claro que amarillento, con los mismos caracteres del macho en la parte superior. Detalles que convienen á la variedad dicha.

v. *alfacariensis* Ribbe. Pueden admitirse como tales los individuos de la segunda, pues convienen con la descripción que de ella hace Röber:

«Macho amarillo, más claro que el tipo, con la parte inferior de las alas posteriores coloreado de amarillo grisáceo; hembras, por arriba de un blanco verdoso claro, semejante á la ab. *helice* del *croceus*; pero con los dibujos negros reducidos. Por debajo también muy semejante á la ab. *helice*.»

Los ejemplares de esta segunda generación son grandes y muy bellos, oscilando entre 45 y 50 mm. de abertura ya preparados, mientras que los de la primera no pasan de 40 mm. Los primeros comienzan á últimos de Febrero; los segundos, en Julio, y duran mucho tiempo.

C. chrysotheme Esp.

Muy fácil de confundir con la especie siguiente de la que apenas se diferencia.

El tipo medio es de tamaño menor, de unos 40 mm. próximamente, mientras que el de la especie *croceus* está limitado por los 45 y 50. Los machos tienen la banda negra del borde entrecortada en ambas alas por las líneas amarillas de las nerviaciones y el *croceus* generalmente sólo el ángulo extremo de las anteriores. Por la parte inferior también se notan algunas diferencias. El vello que recubre el cuerpo, la mayor parte de las patas y los palpos es en el *chrysotheme* más largo, menos junto y determinado por una ligera tinta rosada de que carece la siguiente.

Suelen verse ambas especies juntas y tienen una aberración semejante, que se distingue por el cambio de la coloración amarilla general de las hembras en otra blanquecina.

ab. *hurleyi* Aign. Propia de las hembras y semejante á la ab. *helice* del *croceus*.

El no ser reconocida como de España la presente especie, supongo que sea por haberla confundido con el *C. croceus* v. *minor*. Debe tener dos generaciones al menos, pues los primeros ejemplares fueron recogidos en Febrero y á fines de Noviembre los últimos.

C. croceus Fourier (*edusa* F.)

Abunda bastante en las huertas y sembrados. Los mejores ejemplares se recogen en Junio y tiene una variedad y una aberración.

v. *pyrenaica* Gr.-Grsh. Esta debe ser sinónima con la v. *minor* de algunos catálogos y colecciones. Es semejante al tipo, del que casi únicamente se distingue por su pequeña talla.

ab. *helice* Hbn. Correspondiente de la ab. *hurleyi* de la especie anterior y de la ab. *alba* del *myrmidone*. Tiene la coloración general blanquecina; lo demás como el tipo.

Gonepteryx Rhamni L.

Los individuos de esta especie son rarísimos y sus hembras muy fáciles de confundir con las de la *Cleopatra*. Aparece á primeros de Abril.

G. Cleopatra. L.

Especie muy frecuente que llama mucho la atención por sus limpios y hermosos colores. Comienza á verse á fines de Marzo y dura hasta Junio.

Después de mes y medio de haber desaparecido todos los ejemplares, recogí uno recién salido de la crisálida, idéntico á los anteriores, que bien pudiera ser de una segunda generación, pero sin parecido alguno con la v. *italica* propia de tal tiempo.

Fam. **Nymphalidae.**

Pyrameis Atalanta L.

Mariposa frecuente casi todo el año, grande y de las más hermosas. Se encuentra con facilidad en las huertas y sobre las flores del sauco que bordea los arroyos y pantanos.

Pyr. Cardui L.

Más frecuente que su congénere anterior, pero difícil de obtener buena á no ser de oruga, á causa de posarse frecuentemente en tierra y perder con la luz sus brillantes colores.

Vanessa Io L.

Rarísima. Sólo he visto una en cinco años.

V. Urticae L.

Suele aparecer alguna á principios de Junio.

V. Polychloros L.

Bastante común, aunque difícil de coger, por revolotear casi siempre por las ramas de los olmos, y más difícil aún encontrarla con el borde de las alas completo. Se ve casi todo el año y es de suponer que algunas vivan todo el invierno.

Polygonia C-album L.

Bastante frecuente en huertas y arboledas. Existen dos generaciones que se diferencian mucho entre sí.

Son los individuos de la primera, de perfil muy recortado y un poco más obscuro por arriba, con la mancha negra central de la célula de las anteriores dividida en dos, ó con tendencia marcada á ello.

Por debajo, de coloración muy obscura, aunque en diverso grado; pues desde el arranque de las alas hasta terminar la célula central, es siempre más intensa. Sobre la faja externa se destacan con bastante precisión una serie irregular de puntos verdoso-bron-

ceados obscuros. La hembra tiene esa misma coloración, pero más uniforme.

La C blanca colocada al final de la célula central posterior varía mucho; convirtiéndose unas veces en G y otras en I ó L, muy imperfectas. Es carácter muy impreciso y que apenas puede servir de guía en el estudio de sus variedades.

v. *Hutchinsoni* Robson. Es la segunda generación que tenía como v. *faunus*, denominación que Stichel ha suprimido en la obra de Seitz. Es más clara, por debajo de fondo amarillento, sobre el que se destacan cerca del borde dos series de manchitas azulado-verdosas obscuras, una de puntos y otra de medias lunas imperfectas.

A fines de Noviembre suele verse algún ejemplar que se ha adelantado y salido antes de tiempo. Lo ordinario es que aparezcan á fines de Febrero.

Melithæa Desfontainii v. *bœtica* Rbr.

Es de las especies más bellas de la fauna paleártica, y aunque no muy abundante es fácil encontrarla á fines de Mayo ó principios de Junio en los arroyales ó terrenos pedregosos. La hembra es un poquito mayor que el macho.

M. Phœbe Kn. v. *occitanica* Stgr.

Esta variedad se distingue de la especie por la coloración general, que es un poco más clara, los trazos negros más finos, y algunos espacios de las bandas rojizas bastante blanquecinos.

Hay algunos ejemplares modificados en el sentido de la variedad *ætherea* Ev., forma citada como existente en la desembocadura del Danubio, parte de Asia y del Norte de Africa.

ab. *Uclensis* (f. n.) Entre las muchas mariposas de esta especie figuran algunos ejemplares con la banda de semilunas negras, que cubren el borde de las alas anteriores, dividida por otra rojiza, al modo de la hembra tipo, perseverando los demás caracteres de la v. *occitanica*.

Creo sea forma desconocida, por lo que le he dado el nombre de esta localidad.

M. didyma v. *castiliana* (f. n.)

Tiene bastantes caracteres comunes con las variedades *neera*, propia de Rusia y del Norte de Asia; con la *occidentalis* y con la

meridionalis, á cuyo lado debe colocarse. Se distingue de la variedad *neera*, que es con la que tiene de común la forma y la coloración y con la que es más fácil de confundir. 1.º En el dibujo del final de la célula central de las alas anteriores, que en esta se parece á una O y en la *neera* es una media luna bastante cóncava. 2.º Carece en la base de las alas del color negruzco que tienen todas las variedades de *didyma*, excepción hecha de la *occidentalis*, y 3.º La franja negra dentada que bordea ambos pares de alas es en esta más fina y estrecha; motivos que me han inclinado á presentarla como variedad nueva. Es mariposa muy rara y de tamaño regular. En algunos ejemplares se inicia en las alas anteriores una serie de puntos negros semejante á la que tiene la variedad *occidentalis*, inmediata á la submarginal.

Argynnis Lathonia L.

Bastante frecuente en Junio. A principios de la primavera suele verse alguno de talla muy reducida.

Arg. Niobe v. *eris* Meig.

No he visto el tipo, y de la variedad rarísimos individuos. La coloración, tanto por encima como por debajo de las alas, es en estos un poco más clara que en los procedentes del Centro de Europa.

Fam. **Satyridae.**

Melanargia Lachesis Hbn.

Especie abundantísima durante todo el mes de Julio en los sembrados inmediatos á las arboledas. Tiene aquí, como carácter general, bastante negruzca y prolongada la mancha que cubre el arranque de las alas, dejando libre el campo de la célula central. Existen dos formas, que se distinguen entre sí por la coloración general del fondo. La primera, de blanco muy puro en el macho, y un poquito apagado en la hembra. Sus dibujos negros tienden á esfumarse ó á desaparecer en la cara inferior, acercándose algunos á la ab. *cataleuca* Stgr., en que faltan del todo.

ab. *canigulensis* Oberth. Es la segunda forma que vive mezclada con la primera. Ofrece por arriba una ligera coloración pajizo-amarillenta en ambos sexos; un poco más marcada por debajo en los machos, y fuerte de amarillo crema en las alas posteriores de

las hembras. Parece un grado intermedio entre la especie presente y la *M. Galathea* L.

También he reconocido dos variantes dignas de tenerse en cuenta como aberraciones.

ab. *superocellata* (f. n.) La constituyen los individuos que presentan un ocelito aislado entre las nerviaciones III_2 y III_3 de las alas posteriores, formando línea con los demás ocelos de la banda submarginal. Se da en ambos sexos.

ab. *procida* (f. n.) Semejante á la que lleva el mismo nombre en la *M. Galathea*.

Tienen tendencia á desaparecer ó se anulan por completo todas las manchitas blancas de la serie marginal de las alas anteriores. Hay diversos grados, por lo que no es carácter tan preciso como el de la aberración anterior. Los individuos que la tienen bien marcada, son muy escasos.

M. Ines Hoffsgg.

Semejante al tipo del que únicamente se distingue en la parte inferior por tener ocelo bipupilado en el ángulo anal de las posteriores.

ab. *superocellata* (f. n.) Ofrece los mismos caracteres del tipo del que únicamente se distingue, lo mismo que su correspondiente de la *M. Lachesis*, por tener otro ocelito negro en el espacio que media entre las nerviaciones III_2 y III_3 de las alas posteriores, espacio que es en los demás completamente blanco.

M. Syllius Hbst.

Muy rara, en Mayo, con la coloración de las nerviaciones muy intensa. La hembra semejante al macho.

Satyrus Circe F.

Es bastante frecuente desde primeros de Julio, y más que al tipo se parece á la variedad últimamente introducida por Seitz con el nombre de *asiatica*. Tiene, como ella, bastante estrechada la banda blanca que atraviesa ambas alas, y carece de la ligera tinta rosácea obscura que se observa por debajo en parte de las alas posteriores. El ocelo de las anteriores es en ésta siempre mayor, y pupilado por ambos lados. También suelen tener otro pequeñito en el extremo anal de las posteriores. La hembra es bastante mayor, con la banda un poco amarillenta. Lo demás, semejante al macho.

S. Briseis L. v. *hispana* (f. n.)

Ha sido la especie de mayor estudio hasta llegar á la casi plena convicción de que se trataba de una forma nueva. Aunque es poco abundante, he procurado reunir, para su determinación, el mayor número de ejemplares. Su tamaño varía entre 51 y 60 milímetros en los machos y 56 y 66 en las hembras, muy superior al del tipo y algo menor que la variedad *major*. A la que se parece un poco es á la *fergana* propia del Asia. La de aquí es de color moreno amarillento grisáceo, uniforme en las alas posteriores de la hembra por su parte inferior, carácter que la hace inconfundible con ninguna otra. Tiene la banda que atraviesa ambas alas, precisa y ancha como la variedad *major* y los ocelos de las anteriores grandes, bien en el centro de la banda, y casi siempre todos pupilados. Los machos, que son los que menos se distinguen de otras variedades, son semejantes á los del *fergana*. Comienza á principios de Julio, como la especie anterior, y suele encontrársela en los olivares y barbechos de terrenos altos.

S. Prieuri Pier.

Especie muy rara, de la que sólo he recogido un macho con los caracteres del tipo y una hembra de la ab. *Uhagoni* Oberth., los dos á últimos de Junio.

S. Semele v. *algirica* Oberth. ó f. n.

Tiene coloración rojiza intermediaria entre el tipo y la variedad *algirica*, con la banda transversal ancha y bien precisa en las hembras; obscura y esfumada en los machos. Estos se acercan más al tipo, excepción hecha del tamaño, que es mayor.

S. Statilinus ó *S. Fatua* Frr. v.?

Especie poco frecuente, con caracteres intermediarios entre el *Statilinus* y el *Fatua*, al que pertenece, en mi opinión. Tiene la hembra coloración nebulosa uniforme por debajo de las alas posteriores y una serie de manchitas blancas ó amarillentas por encima de las mismas. El macho con la coloración más uniforme que el *Statilinus*, aunque poco. Ambos carecen de línea submarginal en lo que se apartan de las dos especies; indicando ser una variedad que espero determinar cuando disponga de ejemplares tipos con quienes confrontarlos. Vive en Agosto, Septiembre, y en algunos años hasta cerca de Noviembre.

S. Fidia v. *albovenosa* Aust.

Algo rara. Tiene los ocelos más ó menos pupilados de blanco, las nerviaciones de las alas posteriores en su parte inferior, lo mismo que el tercer espacio, muy claras, por cuya razón supongo se le ha dado el nombre que lleva. Tampoco tiene por encima la coloración casi uniforme de la especie tipo, sino que se indican más ó menos los rasgos principales de la parte inferior, aunque este detalle no se da siempre. En algunos individuos se observan tres pequeños puntos blancos sobre las alas posteriores, en otros están débilmente indicados, y la mayoría carece de ellos. También se ve un punto negro cerca del extremo anal de las alas posteriores, casi siempre pupilado; punto que no sé posea la variedad *albovenosa*. Vive cuando la anterior.

Pararge Ægeria L.

Se ve durante la mayor parte del año en las arboledas y terrenos bajos.

Existen, por lo menos, dos generaciones poco diferentes entre sí. Los machos son mucho más obscuros que las hembras. Unos y otros tienen por debajo color amarillento y vinoso bastante variable en intensidad y distribución; pero siempre un poco más fuerte en los de primavera.

P. Megera L.

Tan abundante como la anterior, en los mismos lugares y con dos generaciones.

La del verano tiene talla un poco mayor, y coloración más clara, con tendencia á las variedades *lyssa* y *tigelius*.

P. Maera L.

Especie rara que á diferencia de las dos anteriores, busca los sitios secos. Del tipo he recogido dos ejemplares machos en cuatro años.

v. *adrastra* Hbn. No puede admitirse como aberración exclusiva de la hembra. Varios machos recolectados tienen las alas anteriores rojizas como las hembras, aunque en grado inferior. Vuela desde Mayo en adelante.

Epinephele jurtina L. v. *fortunata* Alph.

Se reconoce fácilmente por el gran desarrollo que alcanzan las

hembras. De esta variedad son los ejemplares más abundantes. Aparecen á primeros de Junio y duran mucho tiempo, lo mismo que sus dos congéneres *Tithonus* y *Lycaon*. No se da la forma tipo de la especie ó debe ser muy rara. Algunas hembras de talla pequeña conservan por arriba la coloración de las mayores, y por debajo cambian el fondo amarillento en otro grisáceo, vinoso claro ó de tintas intermedias. Deben ser variedad distinta que no he podido determinar con certeza por carecer de la v. *hispulla*, que se cita como común al S. de Europa.

E. Lycaon Rott. v. *intermedia* Stgr.

Poco frecuente. Comienza á salir á principios de Junio y se advierten en ellas algunos caracteres de la variedad *mauritanica*, como son, la mancha negra que tienen en las alas anteriores debajo de la celdilla central y el borde muy dentado en las posteriores. La coloración general es bastante clara como en el tipo, por lo que casi todos los individuos recolectados entran de lleno en la v. *intermedia*, propia del SO. de Europa.

E. Tithonus L.

Especie en la que se distinguen tres clases de individuos. Tienen los primeros un ocelo negro, redondo, pupilado de blanco en el ángulo anal de las posteriores; carecen de él los segundos, y se reconocen los terceros por la notable reducción del ocelo bipupilado de las alas anteriores. Este último carácter es exclusivo de algunos machos.

De las dos primeras clases hay machos y hembras, con la notable particularidad de vivir al mismo tiempo y de no haberse observado entre las parejas pareadas ninguna que no lo estuviese con su semejante. Estos datos me han sugerido la idea de que puedan ser especies diferentes confundidas hasta aquí en una sola por lo mucho que se parecen. Las dos obras mejores de que dispongo, Spuler y Seitz, sirven de muy poco en el presente caso. La primera se concreta á dar los caracteres que distinguen esta especie de la *E. narica* y *E. ida*. Seitz indica las observaciones de la coloración, amarillo-clara de la ab. *Mincki;* blanco-amarillenta ab. *subalbida;* blanca ab. *albida;* y obscurecida en la base, ab. *obscura*. También menciona, pero sin darles nombre, los ejemplares machos que tienen casi borrado el ocelo de las anteriores ó unos cuantos en las posteriores ab. *excessa* Tutt. Esto en el texto. En

las láminas da Spuler una hembra con el punto en el ángulo anal, y carecen de él los de Seitz, tanto, que ni aun en la parte inferior lo tienen.

Conviene que queden registrados estos datos como base de nuevas observaciones que conduzcan á una solución cierta.

Es mariposa bastante abundante en las alamedas durante todo el verano y principios de otoño.

E. Ida Esp.

Algo menos común que la anterior. La banda negra que bordea las cuatro alas es un poquito más estrecha que el tipo, y no tanto como en la v. *lapidipeta*. Los machos son, generalmente, de talla pequeña, otro carácter que los acerca á la variedad indicada. Se ve desde primeros de Julio, y prefiere sitios secos.

E. Pasiphaë Esp.

Bastante frecuente. Los primeros ejemplares fueron recogidos en la segunda quincena de Mayo.

Coenonympha Dorus Esp.

Se da el tipo, aunque poco abundante.

Más común es la v. *andalusica*, caracterizada por la mayor ó menor reducción de los ocelos en las alas posteriores.

También se han recogido dos ejemplares diferentes de la mayoría; el uno macho, con parte del fondo de las alas anteriores de color ocráceo, como la ab. *Austanti* Oberth.; y el otro hembra, con un ocelito más en las alas anteriores adherido al ordinario del tipo y semejante al de la ab. *bipupillata* del *C. Pamphilus*. De repetirse podría constituir una nueva aberración.

C. Pamphilus L.

Aparece en dos generaciones: la primera á mediados de Abril; la segunda en el verano.

De la primera son los ejemplares pertenecientes al tipo, con la cara inferior de las alas posteriores de coloración obscura, grisácea y abundante vello.

ab. *lyllus*. Es la segunda generación; de tamaño mayor; color de la cara inferior amarillo-rojizo claro en las hembras, y un poco menos marcado en los machos.

ab. *bipupillata* Cosm. Pueden incluirse en ella algunos indivi-

duos que tienen un ocelito negro con indicios de pupila en el extremo de las anteriores adherido al propio de la especie.

ab. *biocellata* (f. n.) Más notable que el anterior, más frecuente y en individuos de ambas generaciones. Tiene, además de los caracteres del tipo ó de la ab. *lyllus*, si es de la segunda generación, un ocelito en las alas anteriores cerca del borde posterior, con la pupila y el cerco más ó menos visibles.

ab. *marginata* Stgr. Pertenecen á ella la mayoría de los ejemplares de gran desarrollo, y aun en los demás está un poco indicada la línea negruzca que bordeá las cuatro alas distintivo de la aberración *marginata*.

En algunos individuos de la primera generación y en la mayoría de los de la segunda aparecen en la parte inferior de las alas posteriores y algo de las anteriores, una raya y una serie de puntitos de brillo metálico cerca del borde, semejantes á los del C. *dorus*, pero mucho menos marcados. Especie bastante frecuente en los sembrados de cereales.

Fam. **Lycaenidae**.

Thecla Spini Schiff. ab. *spinoides* Schultz.

Rara y más rara aún la que puede recogerse completa. Tiene la línea blanca de la cara inferior entrecortada en las alas anteriores y en ambas muy estrecha.

No sé que se dé el tipo de la especie.

Callophrys Rubi L.

Tan poco frecuente como la anterior. Entre los diez ejemplares recogidos, ninguno pertenece á la forma típica: uno tiene las manchas blancas de la cara inferior unas á continuación de otras, constituyendo líneas; y los otros ni aun rastros indican. Es la primera de la ab. *punctata* Tutt, y los segundos de la ab. *immaculata* Fuchs. Dándose estas dos formas extremas no es difícil que exista el tipo intermediario entre las dos.

Chrysophanus phlæas L.

Especie muy común y fácil de ver en cualquier época del año, ya en la forma típica, bien en algunas de sus variedades. Se comienza á ver el tipo á principios de Febrero, en unión de la v. *cœruleopunctata* Stgr., que se distingue por una serie de puntitos

azules que tiene en el límite interior de la banda rojiza de las alas posteriores. Una y otra forma tienen muy obscura la coloración en su parte inferior, desapareciendo además casi completamente la banda rojiza marginal y los numerosos puntitos de que se hallan sembradas las alas posteriores.

v. *eleus* F. Es la segunda generación que vuela desde Julio en adelante, de tamaño mayor con la coloración del fondo muy obscura y con los puntos de las anteriores tan grandes, que se sueldan unos con otros y casi recubren toda el ala.

v. *eleus-cœruleopunctata*. Es la segunda generación del *cœruleopunctata* con los caracteres del *eleus*, al que acompaña en el verano desde primeros de Julio.

Lampides bæticus L.

Bonitas mariposas que suelen andar por las huertas y los ribazos de los sembrados.

Llama la atención la variedad de tamaño con que se presenta la especie, desde 25 mm. hasta 36. Todas las de aquí son bastante obscuras por arriba.

Lycœna Argus v. *bella?* H.-Sch.

He recogido un solo ejemplar algo estropeado, por lo que no he podido determinarlo con certeza, aunque me inclino á creerlo de la variedad indicada.

L. Baton Berg. v. *panoptes* Hbn.

Pequeña licena que llama la atención tanto por su diminuta talla como por las formas redondeadas y los numerosos ocelos que ostenta. Es menor que el tipo y aún que la variedad existente en nuestro Museo de Madrid, en la que he tenido ocasión de compararla. Las demás diferencias son insignificantes.

L. Icarus Rott.

Tipo bastante común en unión de las aberraciones, *icarinus*, *cœrulea* y *brunnea*.

Los machos tienen coloración un poquito más clara que las procedentes de Francia, y en las hembras se nota un punto más obscuro al fin de la célula central de las alas anteriores, y el rojo de la banda submarginal más intenso, y aun la misma banda más ancha.

ab. *icarinus* Scriba. Tan común como el tipo, del que únicamente se distingue por carecer de los dos ocelos en la base de las alas anteriores y de la tinta azulado verdosa en el arranque de las cuatro.

ab. *cœrulea* Fuchs. Propia de las hembras. Se da con poca frecuencia.

ab. *brunnea* Fuchs. Con la banda rojiza de junto al borde más ó menos completa, los ocelos de las anteriores como la *icarinus*, el arco exterior de ocelos en las posteriores muy irregular y con la coloración toda en la parte inferior moreno-rojizo-obscura. Se presentan así muchas hembras que de no admitirse en esta variedad constituirían otra nueva bastante notable.

L. Hylas Esp. v. *uclensis* (f. n.)

Tamaño entre 32 y 35 mm., un poco menor que la v. *nivescens*, con la que pudiera confundirse, y en la que la tenía clasificada hasta hace poco.

Cara superior. Coloración general blanquecino-azulada, mate ó lustrosa, según la posición de los ejemplares; margen extremo negruzco, ligeramente esfumado en los bordes, más estrecho en las posteriores, en donde está casi totalmente sustituído por una serie de ocelos; fleco ancho, blanquecino y uniforme; arranque de las alas más azulado. Hembra de coloración moreno-obscura, con la franja submarginal rojizo-ferruginosa que desaparece hacia la nerviación II_5. Fleco como el macho.

Cara inferior. Arranque de las alas más ó menos espolvoreado de negro, así como algunas de las manchas rojizo-amarillentas de las anteriores. Serie completa de ocelos en la banda submarginal, más ó menos cercados de blanquecino. En la base de las posteriores los cuatro puntos en línea sensiblemente recta, característicos de la mayoría de las licenas. Los siete ocelos del espacio discoidal de las anteriores de un negro intenso, cercados de estrecha línea blanquecina.

Se diferencia de la v. *nivescens*, en que ésta carece de la serie de ocelos de la banda submarginal, de dos al menos en la base de las posteriores, de otro en el arco, y de las escamas negras tanto en el arranque de las alas como en las triangulares rojizo-amarillentas de las anteriores.

Poco frecuente. Se encuentra en Mayo y Junio sobre los cerros calizos desprovistos de vegetación alta.

L. Bellargus Rott.

Muy común, aunque no tanto como la siguiente variedad.

v. *punctifera* Oberth. Vive en compañía del tipo. Sólo tiene los puntos característicos en el borde de las alas posteriores, más ó menos marcados, pero siempre lo suficiente para no confundirla con el tipo.

ab. *ceronus.* Pueden admitirse como tales, bastantes hembras con parte de las alas espolvoreadas de azul.

ab. *saphirus* Meig. Aunque no conservo esta aberración, creo haberla visto. Se caracteriza por la falta de dos ocelos en la base de las alas anteriores.

L. Corydon v. *albicans* H.-Schäff.

Frecuente en Agosto y Septiembre.

ab. *cinnus* Hbn. Entre los muchos ejemplares recogidos, hay alguno que otro en donde han desaparecido los ocelos todos del espacio discoidal en la cara inferior de las alas posteriores, debilitándose mucho en las anteriores; en varios, falta uno ó los dos ocelos de la base de las anteriores. Todas estas aberraciones, *unipunctata*, *impunctata*, etc., debieran incluirse en la ab. *cinnus*, evitándose así la inmensa multiplicación de formas en especie ya tan rica en variedades.

L. semiargus Rott. v. *transiens* (f. n.).

Tres son los únicos individuos recogidos, con caracteres tan distintos del tipo, que hasta es posible que se trate de especies diferentes, ó al menos de una variedad notable.

Los machos tienen la parte superior azul clara, un poco brillante con el margen obscuro y más ancho que el tipo. La hembra es más obscura y tiene los espacios discoidales muy espolvoreados de azul obscuro (el tipo es de color moreno terroso uniforme).

Cara inferior. Coloración grisácea clara, no morena, grisácea uniforme como el tipo; arranque de las alas, especialmente en las posteriores azul verdoso, muy espolvoreado de escamas negras. Ocelos en las anteriores cinco, grandes, redondos, muy negros, dispuestos en forma de arco, aumentando en tamaño de adelante hacia atrás. En algunos ejemplares un ocelo más ó dos á continuación de los indicados, pero sin guardar orden con ellos, ni en posición ni en grandor. En las posteriores los ocelos son iguales

que en el *semiargus*, en número y disposición, diferenciándose en el circulito que los rodea, más ancho y claro en éstas, y en otra serie de ocelitos esfumados, cercanos al borde, semejantes á las de otras especies del género, pero de que carece el *semiargus*.

Como parece forma transición entre las especies *bellargus*, *Corydon*, *glaucias*, etc., y las *semiargus*, *Cyllarus*, *melanops*, etc., le he dado el nombre *transiens*, bien resulte variedad, bien especie. De otras especies descritas se aleja tanto que es imposible llevarla á ninguna de ellas.

L. Cyllarus Rott. v.?

Ejemplares que son á primera vista muy parecidos á la *L. transiens* y de la que es fácil distinguirlos por la coloración de la cara inferior gris mate uniforme (algo más clara que la de *L. semiargus*); los ocelos de las alas anteriores, grandes, redondos y muy negros, pero el arco se acerca mucho al borde por la parte posterior, y los de las alas de atrás lo forman más regular que la *transiens*. El arranque de las alas, azul verdoso, con algún reflejo amarillo metálico. Las diferencias con el tipo son: en el macho el borde negro de la cara superior, más estrecho, y el color más brillante. La hembra es también más azulada.

Cyaniris argiolus L.

Bastante frecuente en sitios húmedos ó abundantes en hiedra. Se presenta en dos generaciones: la una, á principio de primavera, la otra ab. *parvipuncta* Fuchs. en el verano, que además de otros caracteres muy notables se distingue de la primera en la gran reducción de los puntos negros de la cara inferior.

Fam. **Hesperidae.**

Adopaea lineola O.

Es la única conocida de este género y la más abundante de la familia. Se encuentra á fines de Junio en los sembrados de trigo y centeno, y en Agosto por docenas en los sitios en que haya arena húmeda, sobre la que se posan, sin duda en busca de temperatura más fresca. Tiene muy marcado el trazo negro cerca de la base de las alas anteriores.

Carcharodus Lavatherae Esp.

Bastante raro. Se encuentra en los cerros.



UN ANTROPOLITO ROBENHAUSENSE

C. Alceae Esp.

No son abundantes los ejemplares recogidos y se encuentran algunas diferencias de coloración entre ellos que de repetirse como constantes darían lugar á formar una variedad. Son por ambos lados mucho más obscuros que lo suele ser el tipo, y cambian las manchitas claras en parduscas, reduciéndolas de tamaño.

Hesperia proto Esp.

Algo frecuente. La coloración de la parte inferior varía no poco de unos individuos á otros, predominando en los machos los tonos grisáceos ligeramente verdosos, y los rosáceo-obscuros en las hembras.

H. Sao Hb.

Tiene las manchas blancas en la parte superior un poco mayores que el copiado en la obra de Seitz, y menores y más precisas las de la cara inferior de las posteriores.

v. *æstiva*. Segunda generación de la anterior, de la que se distingue fácilmente por carecer de coloración rosáceo-obscura en la cara inferior de las alas posteriores. En todo lo demás semejante.

De este género existe otra especie, de la que se ha recogido un ejemplar algo incompleto con caracteres del *alveus*, *Cynarae* y *Cirsii*. Supongo sea la *H. Cynarae*, que se ha dado como existente en esta provincia de Cuenca y que Mabille reduce á la v. *iberica* Gr.-Grsh del *alveus*.

Un antropolito robenhausense

POR EL

P. JESÚS CARBALLO

(Lámina III)

No se trata de un hallazgo reciente, puesto que hace ya veinte años que se descubrió; mas puede considerarse como reciente y datando solo del verano pasado, porque hasta esa fecha ningún geólogo lo había estudiado ni tomado en cuenta, á pesar de ser muchos los extranjeros que lo visitaron. En mis excursiones espeleológicas, después de recorrer los más

profundos y ocultos recintos de las cavernas conocidas y no conocidas, me parece natural y bien merecido, el recrearme un par de horas en algún rico Museo como el particular del señor Marqués de Comillas; donde sin esfuerzos ni molestias, y sobre todo en plena luz solar, puede el estudioso investigar detenidamente los objetos y aprovechar en beneficio propio los esfuerzos de los demás, con economía de tiempo y dinero.

Hace unos veinte años que Romualdo Moro, anticuario y encargado del citado Museo, puso unos barrenos en la cueva llamada de *Las Cáscaras* con objeto de descubrir unas supuestas bolsadas de Calamina. Mas con admiración suya, vió que un gran conglomerado de los desprendidos contenía un esqueleto humano, ya petrificado y diseminadas las piezas (lám. III). Con mucho esmero lo trasladó al Museo, donde se le ve actualmente en una urna de cristal. No obstante la pericia del fotógrafo (1), no fué posible conseguir detalles claros de las diversas piezas, por formar todo ello una concreción caliza de estructura uniforme: hubiera sido preciso recubrir de materia colorante la osamenta para obtener resalte, mas esto ofrecía inconvenientes que desde luego se comprenden.

La caverna de *Las Cáscaras* está cerca de Comillas, en término de Ruiloba, sobre el estrecho Valle de Pelurgo; y no consta en la lista de cavernas publicada por la Comisión del Mapa geológico. No es de grandes dimensiones, pues apenas tendrá cien metros de largo; ábrese como á ochenta metros sobre el Valle, en un tramo calizo cretácico, y es efecto de la descomposición sufrida por el carbonato-cálcico al contacto de las aguas atmosféricas. Pocas concreciones caprichosas se ven en ella, y su pavimento es estalagmítico y no arcilloso; por ser bastante seca, se hace transitable hasta la última sala, cuyo techo gotea mucho.

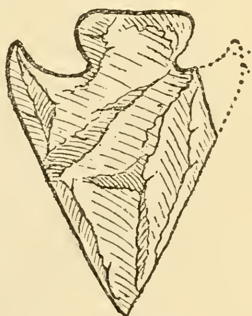
Mi propósito al explorarla era, principalmente, ver el hueco de donde había salido el bloque con el antropolito, á fin de reunir siquiera los primeros datos y determinar su edad; mas, desgraciadamente, el ingeniero de minas que me aseguraba (como testigo personal) ser aquella la cueva del citado bloque, no podía precisarme el sitio del barreno. Nos vimos, pues, privados de medir la potencia de la capa que recubría el esquele-

(1) Sr. García, fotógrafo de Su Majestad.

to; y para más confusión, algún vecino nos aseguró, que se había desprendido de la bóveda. Mas luego pudimos constatar que ésta se hallaba intacta.

La primera impresión que se recibe al ver el antropolito, es de que aquellos huesos son antiquísimos, porque ya están petrificados é incrustados en la concreción caliza, de tal modo, que el conjunto forma un conglomerado cuya facies denuncia un largo período de siglos: añádese á esto, que la estalagmita adherida tiene un espesor de cincuenta centímetros. En el primer momento lo tomé por de edad paleolítica, y parecía confirmarlo el hecho de que de la cueva no salió ninguna hacha pulimentada ó neolítica, según me aseguraron. Del examen del cráneo no se podía esperar nada por estar mutilado y deleznable, quedando apenas algo entero el occipital.

Mas, afortunadamente, me hicieron reparar que en lo que fuera región torácica estaba incrustada una flecha de piedra cuyo pedúnculo apenas sobresalía de la superficie, y así como un fósil es á veces suficiente para clasificar un terreno geológico y por una moneda sabemos el año de la sepultura, igualmente un instrumento de piedra nos denuncia el período prehistórico. Era una flecha de silex gris-oscuro, casi plano-convexa de 5 centímetros de largo por 4 de ancho, la cual caracterizaba bien el tipo Robenhausense (fig. 1.ª).


Fig. 1.ª

Desde ese momento podíamos casi asegurar que el esqueleto pertenecía á dicha época, y así, anterior no sólo á la edad de los metales, sino también al período de la piedra que produjo las hermosas hachas pulimentadas de diorita, serpentina, porfirita y demás tan abundantes en la meseta central de nuestra Península. No recuerdo (si se exceptúa el cráneo de Gibraltar) que se haya descubierto en España esqueleto alguno tan antiguo como este: de otro modo, nuestro geólogo el sabio Vilanova y Piera seguramente lo hubiera mencionado. Con esto queda declarada la grande importancia que tiene este hallazgo para la ciencia española.

Mas recordando que el hombre robenhausense no era tro-

glodita, sino que habitaba generalmente las orillas de los lagos, ríos y mares, y que él fué quien construyó los palafitos y los dólmenes primitivos, según doctrina corriente entre los prehistoriógrafos, juzgué insuficiente este único dato (aunque de los más seguros), cual es la flecha citada, por lo que, á fin de no proceder ligeramente en asuntos de tal trascendencia científica, me decidí á volver á Pelurgo. Acompañado del entusiasta ingeniero de minas D. A. González Nicolás y gozando de un día espléndido y un panorama encantador, subimos á la cueva.

En la primera galería, casi desde la entrada, aparece el yacimiento, que no es tierra, ni loes, sino un detritus formado exclusivamente de residuos de moluscos, á saber: *Helix*, *Patella vulgaris* (no *Santuolae,* como en Altamira y Camargo), *Littorina litorea, Ostrea*, algunos *Pecten* y otros fragmentos de *Mytilus*, formas todas ellas abundantes en la costa Cantábrica. En ninguna otra cueva hallé tal abundancia, como que los cestos se llenaban de una masa de conchas en vez de tierra (1). Se conoce que para los trogloditas de aquella comarca era este el principal alimento á favor de la proximidad del mar; y además, á juzgar por la carencia de toda osamenta animal, no debía ser un pueblo de cazadores (como el de Viesgo y Santillana, por ejemplo); lo cual me inclinó á creer que esta formación no era magdalenense, sino posterior, si bien como pura conjetura, pues los deseados instrumentos de piedra que me lo aseguraran no parecían: de allí no salían más que montones de moluscos deshechos.

Por fin hallé un perforador siliceo, de prolongación lateral y bastante bien retocado. Me pareció del magdalenense; pero luego vi por el *Musée Préhistorique* de Mortillet que es robenhausense y sólo por mi poca práctica de este piso, no lo pude clasificar allí mismo. Ya momentos antes de marcharnos, el ingeniero tropezó, al deshacer una brecha conchífera, con un trozo de cerámica negra, incrustada en una concreción calizo-arcillosa, con la que formaba un pequeño conglomerado y al cual se adherían los consabidos caracoles petrificados (fig. 2.ª, II). Aunque el trozo de cacharro es pequeño, fué para mí un interesante hallazgo, porque sabiendo que la cerámica no co-

(1) Por esto le llaman en el pais *Cueva de las Cáscaras*.

mienza hasta el piso robenhausense, quedaban descartados los pisos paleolíticos, restándome sólo comprobar si se trataba de la edad robenhausense.

De regreso de la excursión, en el museo del Colegio, después

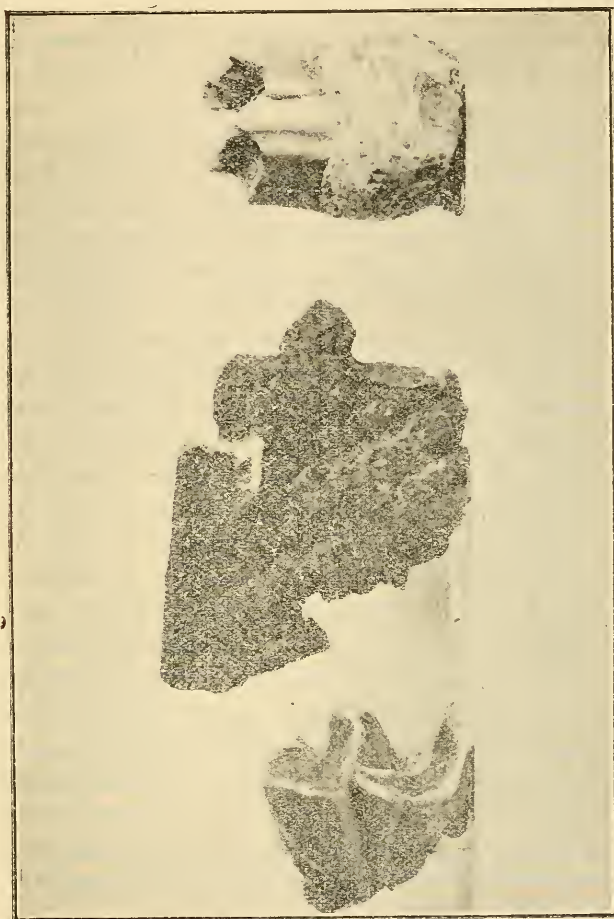


Fig. 2.ª

I.—Molar de *Rh. tichorinus.* II.—Molar de gran bóvido (bisonte?).

de bien limpio, pude ver que el trozo en cuestión presenta los caracteres siguientes: cocción incompleta y ennegrecimiento interior de la pasta; sometida una fractura al microscopio con el mínimo aumento, presenta estructura brechosa y conjunto de componentes heterogéneos y angulosos. No dejaba, pues, lugar á la menor duda; era cerámica robenhausense.

Semejantes datos fueron motivo plausible para fijar la edad del antropolito como robenhausense; y por lo mismo recordaré que es el más antiguo de su género descubierto en España. Lástima que el estado deleznable del cráneo nos haya impedido reconocer á qué raza perteneciera.

Aunque me había propuesto tratar del antropolito solamente, voy á dar cuenta de otros descubrimientos de fauna que realizamos en la misma caverna y que también resultan muy interesantes para la Espeleología española.

A muy poca profundidad el ingeniero y yo topamos con varios molares y tibias de bisonte (ó de uro) y unos colmillos de *Ursus sp.* bien esmaltados todavía: ya el citado R. Moro había encontrado un cráneo entero también de la misma especie, que depositó en su Museo. Abrigo la esperanza de que una próxima exploración más detenida, dará buen resultado, porque ese día apenas trabajamos unas pocas horas y sin profundizar. Pero lo que nos causó gran satisfacción, fué el hallazgo de dos molares de *Rhinoceros*, cuya especie no me atreví á determinar (figura 2.ª, I y III). La cuestión se presentaba delicada, porque mirando los *Anales* de nuestra Sociedad, se halla otra indicación análoga ya en el año 1874, relativa á las minas de Udias, que están muy próximas á esta caverna.

En dicho año, el Sr. Naranjo, ingeniero de las citadas minas, envió al Sr. Egozcue y Cía, dos dientes fósiles de un paquidermo hasta entonces desconocido en España, para que lo clasificase. El sabio paleontólogo los creyó desde un principio de *Rhinoceros;* mas como era corriente entre los geólogos que el *Rh. tichorinus* no había pasado de la falda norte del Pirineo, se inclinaba á llamarlo *Rh. Merkii;* tanto más, que ya el eminente Prado había hallado esta especie en Palencia (caverna de Mudá).

Mas después de un concienzudo y sagaz estudio, concluyó, no obstante, por clasificarlo de *Rh. tichorinus*, escribiendo al señor Naranjo unas atinadísimas observaciones que revelan sus profundos conocimientos. En la carta expresa el deseo de que ulteriores investigaciones saquen á la luz del día la fauna fósil de aquella interesante comarca. No obstante, desde esa fecha hasta ahora, ningún geólogo había vuelto á ocuparse de ello. Recordando esto y la proximidad en que nos hallábamos de Udias, me inclinaba á creer que los molares de Pelurgo fuesen también de *Rh. tichorinus*, y que, dado que lo fuesen, era

una confirmación del acierto de Egozcue. Y así los remití á mi amigo M. Harlé (de Burdeos, á cuya autoridad científica acuden geólogos de toda Europa) el cual me los devolvió inmediatamente con el nombre de *Rhinoceros tichorinus*, escrito de su puño y letra. Queda, pues, plenamente confirmada la afirmación del geólogo español, emitida hace treinta y seis años; y nuestro hallazgo pone de manifiesto lo errónea que era la general opinión de los geólogos, al afirmar que el *Rh. tichorinus* de Europa no pasó el Pirineo.

Como datos geológicos, apenas presenta esta caverna interés alguno, ni por sus dimensiones, ni por caprichosas concreciones, ni por corrientes hidrológicas. Tampoco comprendo por qué se buscara en ella filón ó bolsada alguna de calamina. Verdad es que, muy cerca y en el mismo monte, están los conocidos criaderos de Udias; mas si los buscadores de aquel tiempo hubieran hecho un ligero estudio geológico de la región, fácilmente comprenderían que las calicatas de ensayo deben dirigirse siempre al tramo dolomítico, que figura aquí como apoderado de los carbonatos de zinc y plomo, y no perder tiempo y dinero dirigiéndolos á los tramos arcillosos ó calizos. Semejante asociación constituye una ley geológica en esta región, como se ve en Udias, Risueñada, Sigüenza, Novales, Reocin, etc. (1).

Como conclusión de esta nota, se puede colegir lo que ya en otra recordaba, á saber: que no conviene dejarse llevar ciegamente de la clasificación prehistórica de Mortillet, seguida rutinariamente por los españoles; ni someterse incondicionalmente en cada caso á una doctrina ya corriente. Lo sucedido á Egozcue y á mí, lo confirman una vez más. Yo no hubiera clasificado como Robenhausense un esqueleto troglodita, recordando que en Francia, Suiza, Italia, Bélgica y Austria el robenhausense sólo se halló en los palafitos y en los primitivos dólmenes, y Egozcue no hubiera llamado *Rh. tichorinus*, sino *Merkii*, al rinoceronte remitido en consulta, el cual nunca había penetrado en España según la opinión general, suposiciones ambas que al fin nuestros descubrimientos vinieron á desmentir.

(1) Yo poseo ejemplares recogidos en Reocín, en los que aparecen íntimamente asociadas la calamina, la galena, la blenda y la dolomía cristalizada con hermosas oxidaciones férricas, y he observado que la cerusita, allí abundante, no se asocia á los demás carbonatos y sulfuros de plomo y zinc, como hacen las primeras.

Investigaciones sobre los minerales de aluminio en España

POR

JUAN CALAFAT Y LEÓN

Desde hace bastantes años se han hecho en España numerosos trabajos encaminados á buscar yacimientos de minerales de aluminio, tanto por naturalistas y aficionados españoles como por extranjeros. A todos les animaba el éxito obtenido en otras naciones y el enorme desarrollo que la industria de este metal moderno alcanza de día en día. Estos trabajos resultaron siempre infructuosos, hasta el punto de que llegó á prevalecer la afirmación de que en España no existían menas de aluminio.

La explotación de estos minerales, llamados, según se sabe, *hidrargilita*, *gibbsita* y *bauxita*, es una industria relativamente moderna. La *hidrargilita* y la *gibbsita* son muy puros, pero escasean mucho. La *bauxita*, que es el mineral del que con más frecuencia se extrae este importante metal, ofrece sus grandes yacimientos en *Baux*, Francia (á cuya localidad debe su nombre), y en otros países, especialmente en América.

En una excursión mineralógica que efectué en el mes de Agosto del año 1906 por algunas provincias del Norte de España, encontré una bolsada de *gibbsita* entre minerales de hierro de la provincia de Santander; éste es el primer yacimiento de mineral de aluminio descubierto en territorio español, del cual di oportunamente cuenta á la Real Sociedad española de Historia natural, publicando la correspondiente nota en su Boletín (1).

Dos causas han impedido que sean conocidos de antiguo los minerales de aluminio que pueden existir en nuestro suelo: 1.ª Que es casi imposible distinguirlos á simple vista, ni por caracteres exteriores al modo, como pueden reconocerse los de cobre, hierro, plomo, etc. 2.ª La gran dificultad que siempre han ofrecido los análisis de estas substancias; pues, como es bien sabido, la separación y distinción de la alúmina libre de la que está combinada con el ácido silícico formando las arcillas y otros compues-

(1) Noviembre 1906, pág. 471.

tos, es una operación sumamente delicada que, si no se hace con todas las precauciones necesarias, puede conducir fácilmente á resultados erróneos.

Persistiendo en mi empeño de encontrar nuevos yacimientos y teniendo en cuenta las apuntadas dificultades, instalé un Laboratorio particular dedicado exclusivamente á las investigaciones del aluminio, empleando los procedimientos de análisis que la práctica me ha sugerido como más rápidos y seguros. Al mismo tiempo envié á todas las capitales y partidos judiciales de España una circular con instrucciones detalladas para el envío de muestras, y así entablé relaciones con numerosísimos corresponsales, que han colaborado eficazmente en mis investigaciones. Pasan de 5.000 las muestras recibidas y ensayadas hasta el día, procedentes de diversos distritos mineros de España.

Como resultado de esta paciente y costosa labor, se han reconocido varios yacimientos de minerales de aluminio repartidos en distintas provincias. La composición de ellos es muy variable y peculiar de las formaciones geológicas en que se encuentran, siendo algunos de un interés é importancia verdaderamente excepcionales, y de todo lo cual me ocuparé en notas sucesivas, en las cuales irán reunidos los trabajos que se han realizado.

*
* *

En el mes de Mayo de 1908 comencé á remitir las primeras cartas-circulares de que se ha hecho mención, y á fin de dicho mes se empezaron á recibir muestras, cuyo número fué constantemente en aumento en todo el resto de dicho año y durante el siguiente de 1909.

Me creo en el honroso deber de anotar aquí los nombres de todas las personas que me han favorecido con su cooperación, rindiendo así un justo tributo al entusiasmo con que han trabajado y á los sacrificios, molestias y gastos ocasionados por este empeño. Es también muy digno de notarse que muchos de estos señores no sólo han trabajado personalmente, sino que se han valido del concurso de otras personas, y todo ello dará una idea de las extensas exploraciones realizadas en poco tiempo en muchas zonas mineras de nuestra Península.

Relación de los señores que han colaborado en las exploraciones para descubrir minerales de aluminio en España.

D. Salvador Calderón y Arana, Catedrático de la Universidad Central.

D. Lucas Fernández Navarro, Catedrático de la Universidad Central.

D. Eduardo Hernández Pacheco, Catedrático de la Universidad Central.

D. José López de Zuazo, Catedrático del Instituto de Burgos.

D. Pío Vidal y Compairé, Conservador del Museo de Ciencias naturales.

D. Miguel Vigar, Médico principal de la Compañía de los ferrocarriles del Sur de España. Almería.

D. Rigoberto Graiño Noriega, Perito electricista. Madrid.

D. Antonio Basterrechea, Consignatario. Santander.

D. Melchor Vicente, Maestro Normal. Ortigosa de Cameros (Logroño).

D. Carlos del Río, Naturalista. Bilbao.

D. Manuel Sánchez Viciana, Propietario. Almería.

Doña Inocencia Herreros, Propietaria. Ieste (Albacete).

D. Victorino Pérez, Farmacéutico. Rua de Valdeorras (Orense).

D. Jorge Portela, Cartagena.

D. Angel Navarro. Caravaca (Murcia).

D. Castor Camiragua. Durango (Vizcaya).

D. Francisco Molina, Empleado del Museo de Ciencias. Madrid.

D. Faustino Ibáñez, Jefe de la estación de Beasaín (Guipúzcoa).

D. Juan Campelo, Farmacéutico. Muros (Coruña).

D. Andrés Cano, Abogado. Almería.

D. Manuel Navas, Comerciante. Almería.

D. José María Muniozguren, Sobrestante de Obras públicas. Ondárroa (Vizcaya).

D. Enrique Fernández Pérez, Procurador. Almería.

D. Serafín García, Propietario. Almería.

D. Jacinto Corral, Propietario. Cabeza Rubias (Toledo).

D. Victoriano del Castillo y Algara, Maestro Normal. Madrid.

D. José Feito, Propietario. Madrid.

D. Fidel González, Notario. Pontevedra.

D. Luis Crespi. Pontevedra.

D. Mariano Solano, Doctor en Ciencias. Almería.

D. Agustín Pacheco. Logrosán (Cáceres).

D. Manuel Priego, Director del Laboratorio de Higiene del Hospital de Montoro (Córdoba).

D. Juan L. Manrique, Agente de Negocios. Burgos.

D. José Martínez Vega, Facultativo de Minas. Santander.

Sres. Johannes Fr. Nölting & C.ª, Armadores. Málaga.

D. Santos Acín Mulier, Perito agrónomo. Huesca.

D. Luciano Labastida, Agente de Negocios. Huesca.

D. Juan Barreiro, Farmacéutico. Ferrol.

D. Eulogio de Isasi. Bilbao.

D. J. Tomás Rementería. Bilbao.

D. Manuel Rabanal, Secretario del Ayuntamiento de Santa Marta (Badajoz).

D. Justo Martí Albert, Comerciante. Almería.

D. Manuel Carretero Magán, Empleado. Almería.

D. Miguel Sánchez Beltrán, Propietario. Benahadux (Almería).

D. Domingo Sánchez y Sánchez, Conservador del Museo de Ciencias Naturales. Madrid.

D. Maximino Sanz de Diego, Naturalista y Disecador del Museo de Ciencias. Madrid.

D. Restituto de Larrondobuno, Notario. Ormáiztegui (Guipúzcoa).

Otros muchos señores me han prestado su valioso concurso, pero no han enviado muestras, porque indudablemente no las encontraron con caracteres adecuados. Citaré entre ellos á los dignísimos Catedráticos de los Institutos de Alicante y Pontevedra, D. Daniel Jiménez de Cisneros y D. Alejandro de Colomina.

Merece especial mención el nombre del joven y entusiasta aficionado D. Fernando Juan y Herreros, que ha desempeñado desde el primer día, con una constancia y amor al trabajo impropios de su edad, todo el pesadísimo trabajo de laboratorio en lo que se refiere al reconocimiento y ensayo preliminar de las muestras para separar las útiles y dudosas de las que no contienen alúmina libre.

A este efecto tuve necesidad, antes de dirigir las circulares, de estudiar previamente un método de ensayo de los minerales de aluminio que reuniese las necesarias condiciones de rapidez y exactitud para hacer frente al mucho trabajo que necesariamente había de presentarse. Después de muchas tentativas infructuosas

logré al fin lo que me proponía, adoptando un método de ensayo que describiré y publicaré en otra nota próxima, y al cual se debe, en primer término, el éxito obtenido; así se puede explicar cómo en un período de tiempo relativamente pequeño ha podido ensayarse y calificarse con toda seguridad tan enorme número de muestras.

***

Hallándose actualmente en tramitación la mayoría de las concesiones mineras solicitadas para explotar minerales de aluminio, y efectuándose nuevos reconocimientos en los terrenos inmediatos á los yacimientos descubiertos, no creo prudente reseñar hoy la situación y circunstancias de cada uno de los criaderos. Sin embargo, puedo indicar como un dato para juzgar de su importancia, que el mayor de los yacimientos es un coto que mide aproximadamente nueve kilómetros de longitud y está formado por 14 minas, que suman en conjunto cerca de mil pertenencias ó hectáreas.

Como síntesis de lo expuesto queda demostrado que en España existen minerales de aluminio en cantidades considerables.

Muscíneas nuevas para la Flora española

POR

A. CASARES GIL

Como continuación á una nota que publiqué hace ya tiempo (1), voy á enumerar algunas especies de Hepáticas y Musgos propiamente dichos, que crecen en España y que no han sido citados en nuestra flora.

En esta lista figuran como especies algunas formas que no todos los briólogos admiten en esta categoría. No importa; serán variedades en concepto de otros; pero habiendo hoy tendencia á separar formas y grupos, y variando con frecuencia el concepto de los caracteres específicos, creo preferible enumerar muchas

---

(1) Boletín de la Real Sociedad española de Hist. Nat., Marzo 1905.

especies cuando no se trata más que de catalogar las muscíneas de una comarca.

Prescindo, sin embargo, de las especies ó subespecies que han sido citadas ya como variedades, y de otras, como las *Lophozias Lyoni* Tayl., *Floerkei* W. et M., *gracilis* Schleich., etc., que aparecen generalmente comprendidas con el nombre de *Jungermannia quinquedentata* Thed., y sobre cuya especificidad, límites y caracteres no están conformes los briólogos, existiendo tal confusión y habiendo variado tanto el concepto en estos puntos, que por la sola enunciación del nombre, no es posible muchas veces saber á qué forma se refiere. Estos grupos tienen que ser objeto de una detenida revisión.

Me reservo para otra nota tratar de los *Sphagnus*; en estos últimos años han sido objeto de profundos estudios y se ha variado radicalmente su agrupación.

Riccia nigrella DC. Alrededores de Santiago (Coruña). Esta *Riccia* tiene los caracteres de la de Francia é Italia, que no son los de la que Pearson encontró en Inglaterra *(R. Pearsoni* St.)

Jungermannia obovata Nees. Alrededores de Santiago (Coruña).

Solenostoma lanceolata (L.) St. *(Liochlaena lanceolata* Nees.) Valle de Cuntis (Pontevedra).

Lophocolea latifolia Nees. Montseny (Barcelona).

Lophocolea heterophylla (Schrad) Dum. Empalme (Gerona).

Calypogeia fissa Raddi. En varios puntos de Galicia y N. de Cataluña.

Lepidozia reptans (L.) Dum. Valle de Aran (Pirineos).

Scapania uliginosa N. a E. Alrededores de Santiago (Coruña).

Scapania Casaresana St. n. sp.

«Dioica, mediocris, olivacea vel flavo-rufescens. Caulis ad »3 cm. longus, fuscus, validus, simplex vel pauciramosus, ramis »parvifoliis. Folia caulina contigua, recte patula, plus minus de- »curva, in plano longe elliptica, 2 mm. longa. Lobulus maximus, »ovatus, apice late rotundatus, inferne valde ampliatus et folii »marginem late superans ceterum similiter dentatus, ipsa basi »quiden grosse spinosus, spinis denticulatis. Cellule superæ 18 μ »teneræ, mediæ 18 × 27 μ trigonis parvis, basales 27 × 36 μ tri- »gonis maximis. Perianthia magna 4 mm. longa, compressa de-

»curva, in plano optime augusteque infundibulata, ore regulari-»ter lobato, lobulis triangularis acutis minute dentalis» (1).

Valle de Moraña (2).

Lejeunia Molleri St. *(Lejeunia ovata* Tayl.) Valle de Moraña y Valle de Cuntis (Pontevedra).

Rhabdoweisia fugax Br. et Sch. Alrededores de Orense.

Campylopus paradoxus Wils. Castro-loureiro (Pontevedra).

Fissidens rivularis B. E. Capellades (Barcelona).

Trichostomum Ehrenbergii Lor. *(Hydrogonium Ehrenbergii* Jäger et Sauerb.) Capellades (Barcelona) (3).

Barbula ruraliformis Besch. Isla del Areoso (Ría de Arosa, Pontevedra).

Orthotrichum Sturmii Hornsch. Navacerrada (Sierra de Guadarrama).

Tayloria serrata Schimp. Valle de Aran (Pirineos).

Hyocomium flagellare Br. et Schp. Valle de Cuntis (Pontevedra).

Thuidium decipiens De Notar. *(Hypnum Notarisii* Brid.) Valle de Aran.

Cúmpleme expresar mi agradecimiento á los Sres. Stephani, Dismier, Glowacki y Brotherus, por haber revisado y corregido mis determinaciones, y á los Sres Bescansa y Llenas, que me han enviado algunas de las citadas especies.

---

(1) F. Stephani: *Species hepaticarum.* Tomo III, pág. 136.

(2) También se ha encontrado esta especie en la isla de Madeira (Stephani, l. c.)

(3) Posteriormente fué encontrada esta interesante especie en Mallorca, por Nicholson *(Rev. bryol*, núm. 1, 1907).

Rdo. Dr. D. Norberto Font y Sagué, Presbítero

(Noticia necrológica)

POR

MARIANO FAURA Y SANS

El Sr. Font y Sagué ha muerto. ¡Cataluña entera llora uno de sus hijos más ilustres; y la Ciencia española ha perdido uno de sus más activos campeones!

No es fácil expresar ideas cuando el sentimiento y la emoción anublan el entendimiento, que es lo que me acontece en estos momentos. No me es dable bosquejar siquiera y menos exponer la labor científica, producto de la incesante actividad del insigne naturalista español. Mas, un deber de justicia y gratitud para con el eminente y malogrado maestro y amigo querido, me obliga á tomar la pluma para rendir el homenaje á que se ha hecho acreedor por sus bondades conmigo, á fin de inmortalizar con mi trabajo, si posible fuera, la memoria de tan preclaro naturalista, que, á pesar de haber pasado por este mundo como una ráfaga, ha dejado señalada una actividad científica increíble: *brevi explevit tempore multa.*

El Rdo. D. Norberto Font y Sagué, nació en Barcelona á los 17 de Septiembre de 1873, siendo bautizado en la Catedral de dicha ciudad á 21 del mismo mes y año.

En el curso de 1886-1887 ingresó en el Seminario Conciliar, en el que siguió toda la carrera eclesiástica con señalado aprovechamiento, distinguiéndose siempre por su afán de saber, pues no sólo dedicaba su talento al estudio de las materias filosóficas y teológicas, sino al cultivo de las científicas, literarias y artísticas.

Llevado de una especial afición á las letras, se encerró, por decirlo así, en la Biblioteca del Seminario, donde pudo hacerse cargo de todos aquellos tesoros literarios que se conservan de la antigua Biblioteca Episcopal catalana; revolvió en poco tiempo todo cuanto en ella se almacena, y asociado de otros compañeros, se propuso catalogar y ordenar todo lo que en la misma existe. Allí fué de donde Font sacó aquella ilustración sólida y vasta, que dejaba sorprendido al que con él discutía.

Esta gran ilustración y un carácter bondadoso movieron á los superiores del Seminario á encargarle de la clase de la preparación remota de la lengua castellana desde el 1895, que desempeñó hasta que salió del Seminario. Además de estas tareas y otras que pesaban sobre su persona, aún encontraba tiempo para escribir con gran entusiasmo de *re literaria*, tomando parte activa en el movimiento literario catalanista, que, á la sazón, empezaba á tomar nuevos vuelos entre los intelectuales del país. A este fin en 30 de Octubre de 1894 entró á formar parte del *Centre Excursionista de Catalunya*, en el cual la juventud estudiosa imprimía el avance intelectual y un sello de actividad prodigiosa. Ante este movimiento no pudo, dado su carácter, estar quedo, sino que dió á luz pública varios artículos en diferentes semanarios y periódicos, con los cuales inaugura, desde aquella fecha, su vida literaria pública, no cesando desde entonces de escribir importantes trabajos científicos y literarios, muchos de los cuales merecieron el premio ó premios que todos los años se conceden en los certámenes que se celebran en la capital catalana. No menos interés despertaron en su juvenil espíritu las cuestiones históricas; y trabajaba con afán para los descubrimientos arqueológicos, á los cuales dedicó gran parte de su labor literaria, según lo demuestran sus interesantes producciones de este género, que dió en la sazón á la estampa.

Así andaba errante el espíritu de Font por el campo de las letras, cuando el Dr. Almera, al fijarse en la destreza de su mano para el dibujo, le confió el copiar del natural los ejemplares encontrados en los estratos pliocénicos del suelo catalán; dibujos que vieron la luz pública en las láminas de la obra titulada: *Descripción de los terrenos pliocénicos de la cuenca del Bajo Llobregat y llano de Barcelona*, que editaron los Sres. Almera y Bofill. Con esta ocasión, el Dr. Almera, á vuelta de utilizar su diestra mano y su pericia en el reconocimiento de las especies fósiles, le escogió para conservador del Museo paleontológico y geológico del Seminario, en el cual todavía se ve su mano ordenadora de los innumerables ejemplares de los terrenos de Catalunya recogidos por dicho profesor.

Mas el joven seminarista, en medio de estas tareas de ordenador del Museo, no dejó de cultivar las más diversas de literatura, historia, arqueología y política; obteniendo, además, algunos premios extraordinarios en los Juegos Florales. Entre otras pro-

ducciones podemos citar las siguientes: «La mort del general Alvarez» (Certamen Catalanista de Olot, inédito), 1893.—«Estudi sobre 'l Regionalisme», 1895.—«Datos pera la historia de les creus de pedra de Catalunya» (Jochs Florals), 1894.—«El martiri de Sant Magí» (poesía, Jochs Florals), 1895.—«Estudi sobre 'l carácter del poble catalá en ses tres manifestacions literaria, artística é industrial» (colaboración con Federico Clascar, Jochs Florals), 1896.—«Les gárgoles de Barcelona», 1898.—«Compendi de la Historia de Catalunya» (176 páginas; dos ediciones), 1899, 1907.—«Breu compendi de la historia de la literatura catalana», 1904.—«La fi del compte d' Urgell».—«Catalana justicia contra les castellanes armes.»—«Llealtad catalana purificada d' envejores calumnies.»—«¡Via fora 'ls adormits!»—«Record de l' aliança fet al serenissim Jordi, August rey de la Gran Bretanya.»—«La caricatura en la Sen de Barcelona.»—«El Castell de Recasens, 1907.» «Perqué Sant Jordi es patró de Catalunya», 1901, etc.

Como se ve, la fecundidad de la inteligencia del seminarista, fué extraordinaria, no teniendo otro norte en sus trabajos que difundir por doquiera el conocimiento de la historia de Cataluña, enriqueciéndolo con los datos y descubrimientos más modernos, y no olvidando nunca de armonizarlos con las verdades de la revelación divina.

El Dr. Almera, viendo que por este variado camino intelectual no llegaría á poseer ni dominar ciencia alguna y que con tal diversidad de asuntos, ningún porvenir fructuoso se le preparaba, indujo al joven y diligente seminarista á cultivar únicamente las Ciencias Naturales. Aceptado el consejo de su maestro, se afianzó más en él, con ocasión de la visita del célebre espeleólogo M. Martel, á cuyo lado creció tanto su entusiasmo, por lo que pudo Martel decir del mismo: *Este joven irá muy lejos;* y en realidad de verdad, por lo que iremos viendo, fué un verdadero profeta.

Más tarde, en 1900, fué ordenado de sacerdote, celebrando su primera misa en el 16 de Julio, en la iglesia de San Felipe Neri, apadrinándole el acomodado industrial D. Eusebio Güel y Bacigalupi. Sus virtudes acrisoladas y su ardiente celo apostólico le hacían querido de todos, pues no se le conocen enemigos; y la misma actividad con que se agitaba y movía para el cultivo de la ciencia le acompañaba en el celo por el bien espiritual de las almas. De ahí que donde era menester la presencia de un sacerdote no faltaba la persona del P. Font, conciliario de la Lliga Espi-

ritual de Nuestra Senyora de Montserrat y de otras asociaciones, á las que se entregaba totalmente cumpliendo la misión confiada; y así lo demostró más tarde de un modo muy acentuado con las niñas asiladas de la casa de Misericordia, de la que fué Administrador desde el 1907.

Dejando de lado las tareas literarias, según hemos indicado, consagró toda su actividad intelectual á la ciencia de la Naturaleza. Si fecunda fué su labor en aquéllas, mucho más lo debe ser, con el curso de los tiempos y el avance de su edad, la dedicada á ésta. En efecto, los trabajos llevados á cabo, en tan pocos años, son la demostración más cabal de que nuestro consocio Font y Sagué fué un prodigio de actividad científica. Testigos fuimos de ella al acompañarle desde sus albores en aquellas excursiones espeleológicas que fueron el preámbulo de sus trabajos geológicos.

Con la decisión de un enamorado de la ciencia se entregó de lleno á sus exploraciones subterráneas de las principales simas, desafiando toda suerte de peligros y arrollando toda cuenta de dificultades, en términos que se le reconoció luego como el primer espeleólogo práctico español.

A medida que se iban recogiendo datos en sus exploraciones espeleológicas, los publicaba luego en fascículos y artículos con amenidad sin igual, hasta tal punto que le conquistaron un nombre eminente en esta nueva ciencia. A esto se debió que el ingeniero de minas D. Luis M. Vidal, en aquellos tiempos presidente del *Centre Excursionista de Catalunya*, lo llamase á su lado para dar á dicho Centro el carácter de científico y no de esportista y político que iba tomando; y todos sabemos cuánto trabajó en aquella entidad, la más importante de Catalunya, para darle este sello científico, como lo demuestra el sin número de artículos á cual más interesantes publicados por el intrépido explorador de simas.

Mas, no se contentó con esto solamente, sino que luego trató con otros consocios de aquella Corporación de crear una Sociedad de naturalistas, constituyéndose la *Institució Catalana d'Historia Natural*, de la cual fué siempre el alma y el que la dió más robustez con su asidua asistencia á las sesiones de la misma y la seria y sana orientación que conserva aún. Fué de ella presidente, y la muerte le sorprendió siendo el vocal consejero. Basta leer el Boletín de esta entidad para hacerse cargo del papel brillante que en ella siempre representó.

De aquí que en 1901 el Dr. Marcelo Rivas Mateos se fijara en él para darle cabida en nuestra REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, entre los socios de Barcelona, con los cuales se instituyó la sección de aquella capital. De la continuación de su laboriosidad daremos las pruebas en el BOLETÍN de esta SOCIEDAD, en el cual van publicados trabajos, originales suyos, que fueron presentados durante los tres años que residió en Madrid, y de su asiduidad á las sesiones mensuales de la misma se acordarán algunos de nuestros consocios.

En el verano de 1902, comisionado por el marqués de Comillas fué á estudiar la constitución geológica del Sahara español, en el Río de Oro, con el fin de buscar agua potable y aprovechar aquellos arenales para la agricultura. No hay que decir que durante el mes que allí residió no se limitó al estudio especial que se le comisionó, sino que además aprovechó la excursión para recoger toda suerte de ejemplares de insectos, moluscos, plantas, fósiles y objetos prehistóricos, que han sido y continúan siendo objeto de estudio de especiales naturalistas dando origen á diversas notas, las cuales él proyectaba reunir en un volumen que contuviese el estudio completo de los resultados de aquella expedición (1).

Terminada la carrera de Ciencias Naturales, volvió á Barcelona en donde empezó á difundir entre la juventud estudiosa aquellos caudales de Ciencia atesorados en la facultad de Ciencias de nuestra Universidad Central. La fundación de los *Estudis Universitaris Catalans* fué ocasión oportunísima para que en el curso de 1904-1905 se le confiara la cátedra de Geología de Cataluña. Tomó tan á pecho el desempeño de esta cátedra que para facilitarle á todos los matriculados la daba á las diez y media de la noche, llenándose por completo el local de la misma, pues pasaban de cien los alumnos que constantemente asistieron á sus lecciones ávidos de oirle; cautivándolos, ya por las materias que trataba, algo, sobre todo, por la manera clarísima de explicarlas y ponerlas al alcance de todos valiéndose de proyecciones luminosas. Fué en este primer curso tan colosal su labor científica,

---

(1) De esta expedición trajo algunas especies nuevas que le fueron dedicadas: asi el *Hælioscirtus Fonti* Bolívar (BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. II, pág. 291 1902); el *Bembex Fonti* G. Mercet (*Ib.*, t. v, pág. 342, 1905) y el *Hemieliopsis Fonti* Lambert (*Mém. Soc. Géol. de France*, t. XIV, fasc. 2-3, pág. 124, lám. VIII, fig. 3-8, 1906).

que en el verano inmediato emprendió la publicación del tratado de *Geología dinámica y estratigráfica aplicada á Catalunya*, en el que están reunidos y con excepcional maestría sintetizados todos los trabajos de investigación y descubrimientos geológicos que del suelo catalán llevaban realizados los naturalistas españoles y extranjeros. Con esta obra nació el verdadero excursionismo científico catalán.

El Rdo. Font arregló una colección paleontológica y mineralógica de los mejores ejemplares existentes en el Museo del Seminario Conciliar de Barcelona, que fué presentada en la Exposición de Minería y Trabajos hidráulicos de Cataluña é Islas Baleares de 1904-1905, obteniéndose *Medalla de Oro* para la colección que el Dr. Almansa tiene conservada en aquel establecimiento docente, á la que pertenecían los ejemplares expuestos.

No se limitó á estudiar la Geología de Cataluña, sino que algunas veces fué llamado á recorrer algunas de las provincias españolas con fines industriales y mineros; entre otras, la provincia de Cuenca, de cuya *Ciudad Encantada* dió una conferencia en Barcelona, y además visitó varias de las regiones mineras andaluzas, aragonesas y valencianas.

En 1907, sesión de 18 de Febrero, fué presentado por los señores Almera y Bofill para miembro de la *Société Géologique de France* y aprovechó su calidad de miembro para tomar parte en la primera de las excursiones anuales que por aquella nación organiza dicha Sociedad llevando consigo algunos de sus alumnos, mereciendo los plácemes del eminente geólogo y dignísimo presidente M. Bergeron, quien enalteció los trabajos y la obra de vulgarización que el Dr. Font y Sagué llevaba adelante como aprovechado discípulo del Dr. Almera.

Los alumnos de la Escuela de Minas, con sus dignísimos profesores, escucharon las explicaciones que sobre el terreno les hizo el Rdo. Font, en las excursiones de prácticas, que hace dos años realizaron por la región catalana.

Posteriormente, habiendo acordado el Ayuntamiento de Barcelona la creación de una Junta autónoma municipal de Ciencias Naturales para la conservación de Parques y Museos, se fijó dicha Corporación en la personalidad del Dr. Font y Sagué nombrándole vocal de la misma. Y por cierto que no anduvo desacertado, pues en ella desplegó con actividad, sin igual, su poderosa iniciativa y fecunda inteligencia. Acariciaba el Dr. Almera la idea de

la representación plástica, en el Parque, de los mamíferos antidiluvianos y que sirvieran en el país para la ilustración científica del pueblo, al estilo de lo hecho en Londres en los jardines del (Krew); y Mossén Font cooperó eficazmente en la restauración del Mamut ó *Elephas primigenius*, con cuya gigantesca figura se adornan hoy los Jardines del Parque de la capital catalana. Más todavía, la visita de unas canteras de Cataluña le sugirió el proyecto de reunir en el mismo parque grandes bloques sacados de las principales canteras catalanas, viniendo á ser el fundador del Museo petrográfico de Barcelona, único en España, y de grandísima utilidad para los constructores.

Paso por alto los trabajos hidrológicos que efectuó por encargo de particulares, ya dirigiendo alumbramientos de aguas, ya aumentando los caudales de los manantiales; tales fueron: el de la Font d'Armena (Vallisana); y los hechos para los Ayuntamientos de Tarragona, Reus, Berga, San Feliú del Llobregat, Igualada, La Garriga, etc..... que le encargaron, con el fin de aumentar el caudal de aguas potables, y el descubrimiento de las que discurrían por sus términos municipales coronándole de éxito, como si leyera en el libro de la Naturaleza los secretos de los laberínticos cursos de aguas subterráneas.

Muchísimo más nos queda por reseñar; pero temiendo traspasar los límites de *noticia necrológica*, solamente me limitaré á hacer constar los trabajos que actualmente estaba efectuando: Por encargo de los *Estudis Universitaris Catalans*, dirigía la exploración de las cuevas prehistóricas (musterianas) de Capellades. Preparaba una obra monumental de la Geología de España, para la que tenía reunidos muchísimos datos y observaciones personales.—Además, pensaba publicar á la mayor brevedad las conferencias que actualmente daba de Hidrología subterránea, que son un arsenal de datos geológico-hidrológicos extranjeros y del país.—Colaboraba en los diccionarios de los editores Espasa y Salvat, al mismo tiempo que trabajaba para la casa Montaner y Simón.—Ha dejado una obra póstuma en curso de publicación, un hermoso trabajo de vulgarización, titulado *Les Montanyas*.

Su afición predilecta era para la *Sección de Geografía Física y Geológica del Centre Excursioniste de Catalunya*, encaminada al estudio hidrológico del suelo catalán con relación á la higiene; tenía como colaborador al Dr. Novelles, á cuyo fin estaban haciendo el análisis de las aguas de la Plana de Vich, en las cuales

*

habían reconocido la causa de enfermedades infecciosas en determinadas poblaciones.

Su preocupación, en fin, era el hacer desaparecer el tifus de Cataluña, como si presintiese que éste había de ser su enemigo mortal, y que tales microbios habían de acabar, en plena juventud, con su laboriosa vida en el 19 de Abril de 1910.

¡Dios, en recompensa, le habrá recibido ya en las mansiones de la Gloria!

Bibliografía.—Publicaciones científicas

1891.—Una excursió á la Cova d'Ordal.—*La Comarca del Noya*, 27 de Julio.

1894.—Dibujos de las láminas de las especies fósiles que acompañan á la obra de los Sres. Almera y Bofill. «Descripción de los terrenos pliocénicos de la cuenca del bajo Llobregat y Llano de Barcelona».—Son 14 láminas.

1896.—M. Martel y l'Espeleología.—*La Renaixensa*, 18 de Octubre.

— L'Espeleología á Catalunya.—*La Renaixensa*, 25 de Octubre.

1897.—Catalech Espeleologich de Catalunya.—*Butll. del Centre Excursionista de Cat.*, año VIII, números 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33 y 35; páginas 8-20, 79-84, 107-112, 141-149, 197-202, 235-238, 249-253, 266-274 y 311-323; Enero, Febrero, Marzo, Abril, Junio, Agosto, Septiembre, Octubre y Diciembre.—Folleto de 78 páginas.

— Determinació de les comarques naturals é historiques de Catalunya.—*Anuari dels Jochs Florals*, páginas 319-349, y un mapa original inédito, depositado en la biblioteca del Centre Excursionista de Catalunya; está en diferentes tintas sobre un mapa publicado en Francia por el Depósito de Fortificaciones, á la escala de 1 : 500.000.

— Sota Terra. Preliminars per una excursió espeleológica. (Begues, Avench del Clos, La Morella, Avench del Bruch, Cova de ca'n Figueres, Avench de ca'n Sadurní, Avench del Escarrá, Puig de la Mola, Avench de la Ferla, fons de Vallossera, Avench de'n Parrilla, Avench d'Estells, Font d'Armena, Cova Freda y del recó y Penya esquerra.—*Butll. del Centre Excursionista*, tomo VIII, núm. 28, Mayo, páginas 153-158.

1897.—Les abîmes de Catalogne.—*Speluncа*, III, núm. 11, página 145.

— Sota terra.—*La Renaixensa*, 1, 15, 30, Agosto.

— Les reservoirs d'Ardenya (Catalogne), (Font d'Armena).—*Spelunca*, III, núm. 12, pág. 203.

1898.—La speleologie en Catalogne.—*Spelunca*, IV, núm. 14, página 84.

— La Cova del Drach. (Traducción de un artículo publicado por M. Martel en el Club Alpino Francés en 1896).—*Butll. del Centre Excursionista*, año VIII, números 37 y 38, Febrero y Marzo.

— Excursió espeleológica á la Bancó, les Barbotes y singles de Bertí.—*Butll. del Centre Excursionista*, año VIII, números 41, 42 y 43, páginas 165-168, 184-196, 198-205, Junio, Julio y Agosto.—Folleto de 30 páginas y 9 grabados.

— Un descubriment espeleologich (Teoría de la Font d'Armena).—*Butll. del Centre Excursionista*, año VIII, números 45, 46 y 47, Octubre, Noviembre y Diciembre, pági nas 237-248, 265-276, 297-306.—Folleto de 38 páginas con varios cortes geológicos.

1899.—La Font d'Armena (Catalogne).—*Spelunca*, V, núm. 17, páginas 23-29.

— Excursió espeleológica á la Baronia d'Aramprunyá.—*Butll. del Centre Excursionista*, año IX, números 57 y 58, páginas 233-252 y 257-275.—Folleto con 15 grabados.

1900.—Desde'l turó de Ciurana.—*Lo Pensament Catalá*, núm. 1.

— Geología en tartana.—*Lo Pensament Catalá*, números 15 y 16.

— Relació entre la Geología y la Hidrografía á Catalunya. (Traducción del trabajo publicado por M. Dollfus en la Soc. Géol. de France).—*Lo Pensament Catalá*, números 11 y 17.

— Excursió espeleologich-geológica al Priorat, montanyes de Prades y Alt Panadés.—*Butll. del Centre Excursionista*, año X, números 68 y 69, Septiembre y Octubre, páginas 209-226 y 245-256.—Folleto de 34 páginas.

— La Geología á Catalunya.—*Lo Pensament Catalá*, núm. 23.

1901.—Moviment científich catalá. (El Mapa Geologich de la prov.

de Barcelona.)—*Lo Pensament Catalá*, números 23, 25, 26 y 30.

1901.—¿Com s'ha format lo riu Llobregat?—*Calendari Catalá.*

— Troballa geológica (Cova Parch Güell).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat.*

— La Terra.

— Excursió espeleológica á Moncada.—*Butll. del Centre Excursionista*, año XI, núm. 78, Julio, páginas 177-181.

— Cueva con brecha huesosa descubierta en Gracia (Barcelona).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. I, pág. 363.

1902.—Nota sobre la constitució geológica de la Vall de Camprodón.—*Butll. de l'Inst. Cat. d'Hist. nat.*, I.

— Nota sobre el Silúrico superior del valle de Camprodón (Pirineos catalanes).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, pág. 102-104.

— Rocas eruptivas del valle de Camprodón.—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, pág. 146-147.

— Nota sobre el Carbonífero del valle de Camprodón (Pirineos catalanes).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, pág. 148-151.

— Nota sobre la constitución geológica del valle de Camprodón (Pirineos catalanes).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, Marzo.

— L'excursionisme cientifich.—*Butll. del Centre Excursionista*, XII, números 91, 92, 93 y 94, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, páginas 217-228, 241-254, 265-286, 289-302.—Folleto con 25 grabados.

— Objetos prehistóricos de Río de Oro.—(Comunicación).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, pág. 299.

— Los Kiokenmodingos de Río de Oro (Sahara español).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., II, páginas 305-309, láminas V y VI.

— Quadros del Sahara.

1903.—L'exploració de l'avench de Sant-Hon (Montgrany).—(Conferencia llegida en el Centre Excursionista al 20 de Junio de 1902).—*Butll. del Centre Excursionista*, año XIII, números 97 y 98, Febrero y Mayo, páginas 41-55, 66-75.—Folleto de 30 páginas con 6 grabados.

— Nota sobre la constitució geológica de Río de Oro (Sahara español).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*

1903.—Los movimientos sísmicos del Nordeste de Cataluña.—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., III, páginas 205-209.

— Moluscos recogidos en Río de Oro (Sahara español).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., III, páginas 209-211.

— Origen geológico de los manantiales termo-minerales de Caldas de Malavella (provincia de Gerona).—BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., III, páginas 411-417.

1904.—Lo Vallés.—Circunstancies naturals é historiques que determinan aquesta comarca.—(Composición premiada con 500 pesetas en el Certamen de Granollers de 1896). *Butll. del Centre Excursionista*, año XIV, números 109-119, páginas 52-60, 85-90, 111-117, 149-155, 185-189, 216-219, 247-258, 278-288, 308-323, 340-356, 379-393.—Folleto con 6 grabados.

— Caldas de Malavella y su manantial «Els Bullidors».—Folleto de 52 páginas con 10 grabados.

1905.—Excursió minero-geológica á Brugués.—(Comunicación). *Butll. de la Inst. Cat. d'Hist nat.*, 2.ª época, vol. V, año II, números 1-2, Enero y Febrero.

— El jaciment de Blenda y Galena de S. Pere Martir.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. V, números 3-4.

— Descubrimient paleontologich d'un *Elephas* á Arenys.—(Comunicación).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. V, números 3-4, Marzo y Abril.

— Las nostras montanyes (Montjuich, Tibidabo, Montserrat, Canicó, Montseny, etc...).—*La Veu de Catalunya.*

— Nota sobre la presencia del terreno pliocenich en la comarca de Tortosa.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. V, núm. 5.

— Sobre la Molibdenita de Pedralbes.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*; 2.ª época, año II, vol. V, núm. 6, Junio.

— Curs de Geologia dinámica y estratigrafía aplicada á Catalunya.—Con un prólogo de D. Lluis M. Vidal.—Obra de 480 páginas, con 305 grabados.

— La primera Historia Natural Catalana, escrita per lo P. Joseph Gil, S. J., en el sigle XVI.—(Comunicación).—

Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat., 2.ª época, año II, vol. v, núm. 7, Octubre.

1905.—Presencia de l'Idocrasa en lo Tibidabo.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. v, núm. 7, Octubre.

— Un nou meteorit trovat a Catalunya (Garraf).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. v, núm. 7, Octubre.

— Nota sobre la constitució geológica de la vall de Camprodón (Pirineos catalanes).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. v, núm. 7, Octubre.

— L'Aragonit en Agulles de Mura.—(Comunicación).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año II, vol. v, número 9, Diciembre.

1906.—L'Hippopotamus major á Terrassa.—(Comunicación).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año III, vol. VI, números 1-2, Enero y Febrero.

— Nota sobre la presencia de la Andalucita á Sant Pere Martir.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año III, vol. VI, núm. 3, Marzo.

— Nota sobre la presencia de la Epidota en el Tibidabo.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año III, vol. VI, núm. 6, Junio.

1907.—La «Ciudad Encantada» de Cuenca.—*Butll. del Centre Excursionista*, año XVII, núm. 144, Enero, pág. 106, con grabados.

— Botanichs catalans anteriors á Linneo (Fragmento de «l'Historia de les Ciencies Naturals»).—*Linneo en España. Homenaje á Linneo publicado por la Sociedad aragonesa de Historia natural*, páginas 113-125.

— L'Andesita anfibolica de Vilacolúm (Empordá).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año IV, números 5 y 6.

— Sota Terra (Avench d'en Roca).—*Ilustració Catalana*, año v, núm. 235, 1 de Diciembre.

— La Cátedra de Geología Catalana á la reunió extraordinaria de la Sociedad geológica de França.—*Estudis Universitaris Catalans*.—Folleto con grabados.

1908.—Nota mineralógica (Molibdenita de Montseny).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, año v, núm. 1, Enero, pág. 14.

1908.—Nota sobre'ls Elements de Botánica popular del Dr. Cadevall.—*Butll. del Centre Excursionista*, año XVIII, número 157, Febrero, páginas 56-57.

— Sobre la presencia de la Idocrasa en la mina d'Orsavinyá. *Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año V, número 2, Febrero.

— Un nou jaciment de Molibdenita (pou dels Escolapis, Sarriá).—*Butll. de la Inst. Catalana d'Hist. nat.*, 2.ª época, año V, núm. 4, Abril.

— Geología de Catalunya.—*Geografía de Catalunya*, vol. I, páginas 71-134.

— Una bretxa ferruginosa de formació actual á la Espluga de Francolí.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist nat.*, 2.ª época, año V, núm. 5, Mayo.

— Historia de les Ciencies Naturals a Catalunya, del sigle IX al sigle XVIII.—Obra de 360 páginas, premiada en el concurso celebrado en el año 1905 por la «Sociedad Económica d'Amichs del País de Barcelona».

— Minerals de Niquel y Cobalt á l'Albiol (Tarragone).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año V, número 7, Octubre.

— L'Origen de los deus.—*Fulla Agrícola de la Veu de Catalunya*, publicado en 7 artículos.

— Troballa de la Tremolita á Gualta (Montseny).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año V, números 8 y 9, Noviembre y Diciembre.

— Sobre la presencia de la *Emys caspica* á Catalunya.—Idem, íd.

— L'Avench.—*Manuscrit Catalá.*

1909.—Dos nous jaciments de fossils á Espluga de Francolí.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, núm. 1.

— La formación geológica de Río de Oro (Sahara español).—*Memorias del Primer Congreso de Naturalistas españoles* (1908), Zaragoza, páginas 341-348.

— Un nou mineral pera Catalunya (la Disodila de Castellar del Ríu). (Comunicación).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, núm. 3, Marzo.

— La Estronciamita en lo cretacich de S. Martí Sarrou. (Comunicación). *Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, núm. 4, Abril.

— Interessant bolsada de Granit á Martorell (continuación). *Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, números 5 y 6, Mayo y Junio.

— L'Avench d'en Roca. —*Sota-Terra. Club Montanyench* (1907), páginas 53-63.

— Presencia del *Asellus cavaticus* en les aygues potables de Barcelona. (Counicación.)—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, números 5 y 6, Marzo y Junio.

— Sobre la presencia del silurich superior á la Espluga de Francolí.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, año VI, pág. 76.

— El Diluvi biblich segons la Geología.—Folleto.

— Los terratrèmols de la conca mediterránea y la falla submarina de la Costa de Llevant. (Comunicación).—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VI, núm. 7, Octubre.

— Notes cientifiques (1905-1908).—Folleto de 45 páginas.

1910.—De la presencia del silurich superior en dues noves localitats catalans.—*Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. nat.*, 2.ª época, año VII, núm. 1, Enero, páginas 15-16,

— Sobre la presencia de la *Emys caspica* Gmel. en Cataluña. Asociación española para el Progreso de las Ciencias (1908).—En publicación.

— Les taules de pedra.—*Ilustració Catalana*, año VIII, número 360, Mayo, páginas 278-279.—Escrito póstumo.

— Les montanyes.—Que ha dejado en curso de publicación.

Además tiene publicados un extraordinario número de artículos de vulgarización científica en diferentes revistas y periódicos de Cataluña, como en:

«La Comarca del Noya».

«Pensament Catalá».

«La Renaixensa».

«Misatjes del Sagrat Cor».

«La Veu de Catalunya».

«Calendari Catalá ó del pagés».

«Montserrat».

«Ilustració Catalana».

«Butlletí del Centre Excursionista».

«Reseña Eclesiástica».

«Hojas selectas».

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Abril de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. 1910, nº 4 (April).

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Bd. VI, Heft 3, 1910.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, nº 20, 1910.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1910, nos 2 A, 3 B (Febrero y Marzo).

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXI. Heft, 1910.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. Rocnik VII, Cislo 1, 1910.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXIX. Jahrg., IV Heft, 1910.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIe année, nos 3-4.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome LIV, fasc. III, 1910.

EGIPTO

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. Année 1909, 4e fasc., Octobre-Décembre.

ESPAÑA

Ingeniería, Madrid. N.os 181-183, 1910.

Institució catalana d' Historia natural, Barcelona.
Butlletí. N.º 1, Enero de 1910.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. N.º 600, 1910.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Memorias. Vol. VIII, n.os 7-11, 1910.

Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Boletín. T. LI, 4.º trim. 1909.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil. T. VII, n.º 2, 1910.
Anuario de 1910.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. IX, n.º 3, 1910.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

American Anthropologist, Lancaster. Vol. II, nº 4 (October-December 1909).

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. II, nº 1, Enero 1910.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for September 1909.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, April 1910.

Missouri Botanical Garden, St.-Louis.
Annual Report. XX, 1909.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Annual Report for the year ending June 30, 1908 (1909).

The American Naturalist, New-York. Vol. XLIV, April 1910.

University California, Berkeley.
Publications. Vol. VI, nos 4 und 5, 1909.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. VII, nº 2, Jannuary 1910.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 150, nos 14-17, 1910.

Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, Paris. 7e série, t. XLIV, fasc. 1, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. Nº 475, 1910.

Le Naturaliste, Paris. Nos 554-555, 1910.

Revue française d'Ornithologie, Paris. Nº 12, 1910.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Australian Museum, Sydney.
Records. Vol. VII, nº 5, 1910.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXIV, part 4, nº 136, 1909.

Royal Microscopical Society, London.
Journal. Part 2, April, 1910.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. LXII, nº 4, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXII, nº 4, 1910.

The Zoologist, London. Fourth series. Vol. XIV, nº 16?, 1910.

Zoological Society of London.
Transactions. Vol. XIX, parts 4 and 5, 1910.

ITALIA

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Nº 4, Aprile 1910.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. XLVIII, fasc. 4º, 1910.

MÓNACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nos 163-166, 1910.

(Continuará.)

Sesión del 1.º de Junio de 1910.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. EMILIO RIBERA

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Presentaciones.—Fueron propuestos para socios numerarios el P. Pelegrín Franganillo Balboa, del colegio de PP. Jesuítas de Gijón; D. José Rodríguez Bouzo, Licenciado en Ciencias Naturales, de Orense, y D. Francisco Romero Rodrigo, alumno de dicha Facultad; presentados, respectivamente, por los señores P. Barreiro, Taboada y Díez Tortosa.

Proposición.—El Sr. Hernández Pacheco expuso la conveniencia de que se forme el índice general de los trabajos publicados por la Sociedad desde su fundación hasta la fecha corriente.

—El Sr. Bolívar recordó que hace tiempo estuvo en proyecto la publicación del índice de referencia, habiéndose aceptado el que formó el Sr. Callejo, bibliotecario del Jardín Botánico. Añade el Sr. Bolívar que aquel índice no llegó á publicarse por diversas circunstancias, entre otras, la muerte de su autor, después de la cual no fué posible encontrar las papeletas bibliográficas que había redactado.

—El señor Presidente, recogiendo las anteriores manifestaciones, propuso que el Sr. Hernández Pacheco se encargue de la formación del índice de que se trata, y que en el trabajo que para ello haya de acometer, busque la cooperación de algunos consocios jóvenes que se presten gustosos á auxiliarle. La designación de estos señores podría efectuarla el mismo Sr. Hernández Pacheco, dando cuenta de ella á la Sociedad para su conocimiento y sanción.

Asuntos varios.—El Sr. Presidente felicitó á los señores Hernández Pacheco y Taboada Tundidor, por haber sido nombrados, mediante oposición, catedráticos, respectivamente, de Geología de la Facultad de Ciencias y de Historia Natural del Instituto de Granada. Propuso el señor Presidente que constase en acta

la satisfacción con que la Sociedad se había enterado del triunfo conseguido por dichos señores, acordándose así por aclamación.

—El mismo señor Presidente participó que en los días pasados ha tenido el gusto de saludar al ilustre entomólogo norteamericano Mr. Howard, jefe del servicio entomológico del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Dijo que durante su estancia en Madrid, Mr. Howard había hecho grandes elogios de los entomólogos españoles, y singularmente del maestro de todos, el ilustre catedrático de la Facultad de Ciencias Sr. D. Ignacio Bolívar. Añadió que Mr. Howard ha venido con objeto de visitar la provincia de Valencia, donde causa grandes estragos en los naranjales la plaga llamada del «poll-roig».

Con este motivo, el Sr. Ribera presentó hojas de naranjo atacadas por este insecto, que es el cóccido *Aspidiotus (Chrysomphalus) dictyospermi* y otras invadidas por el *Mytilaspis Gloverii*, llamado vulgarmente *serpeta*.

—El Sr. García Mercet, á este propósito, manifestó que en los naranjales de la provincia de Valencia acaba de hacer una abundante recolección de ambos cóccidos y además de otros parásitos de los *Citrus*, entre ellos el denominado *poil-negre (Parlatoria Pergandeii)* y el quermes del naranjo *(Lecanium hesperidum)*. Estos últimos están mucho menos difundidos, por la región valenciana, que el *Aspidiotus* y los *Mytilaspis*, sobre todo el *Lecanium*, que es muy difícil de encontrar, tal vez por hallarse activamente perseguido por el *Chilocorus bipustulatus*, cuyas larvas, como es sabido, devoran los huevecillos de las especies del género *Lecanium*. El *Chilocorus* parece ser especie muy difundida en la región valenciana y debiera ser eficazmente recomendada para su protección á los agricultores levantinos, en contra de la costumbre irracional que ahora practican, persiguiendo y destruyendo los *Chilocorus* como si fueran insectos perjudiciales.

Por último, el Sr. García Mercet añadió que durante su estancia en Valencia, en un naranjo invadido por el *Aspidiotus* y los *Mytilaspis*, tuvo ocasión de recoger dos especies de calcídidos, verosímilmente parásitos de alguno de aquellos cóccidos. La identificación de ambas especies no ha podido ser efectuada todavía, pero lo será en breve, pues el dicente tiene el propósito de dedicarse al estudio de los calcídidos de nuestro país, entre los cuales se han de encontrar muchos parásitos ó hiperparásitos de los insectos perjudiciales, habiendo determinado ya el *Ageniaspis*

fuscicollis, parásito de la polilla del olivo *(Prays oleellus)*, la *Eurytoma rosae*, parásito de la mosca de la aceituna *(Dacus oleae)*, y el *Chalcis modesta*, que parasitiza también al *Prays*.

—El señor Presidente llamó la atención de los señores consocios acerca de algunos ejemplares muy interesantes que á la sazón se exhiben en la Exposición canina del Retiro, entre ellos un híbrido de chacal y perra y un galgo de Rusia, de proporciones y talla como los galgos de nuestro país, pero cubiertos de largas lanas.

Comunicaciones.—El Secretario, en nombre de los respectivos autores, presentó los trabajos siguientes:

«Plan de trabajos comunes en los Laboratorios biológico-marinos del Mediterráneo», por D. Odón de Buen.

«Dos nuevos maláquidos de Marruecos».—«Un *Zonabris* nuevo de Marruecos», por D. Manuel M. de la Escalera.

«Lista de las plantas espontáneas de los alrededores de Llanes» (Asturias).—«Salvia verbenaca monstruosa», por D. Juan Dantín Cereceda.

«Excursión al Tabeyán».—«Excursión al Salt del Palomarat», por D. Daniel Jiménez de Cisneros.

—El Sr. Fernández Navarro leyó un trabajo titulado «Noticias petrográficas».

—Y el Sr. D. Salvador Calderón presentó, en nombre del señor L. Mengaud, una nota acerca del terciario de la provincia de Santander.

Todas estas notas pasaron á la Comisión de publicaciones, excepto la lista de plantas del Sr. Dantín, que pasó á la Comisión de catálogos, como está acordado para esta clase de trabajos.

—El Sr. Taboada leyó una carta que le dirige D. José Rodríguez Bouzo dando cuenta del sismo que se dejó sentir en la provincia de Orense á fines del mes de Abril. De esta carta son los párrafos siguientes:

«El movimiento debió ser muy poco intenso en la capital, pues pasó inadvertido para la mayoría de sus habitantes.

En Verín revistió mayor intensidad, percibiéndose la primera sacudida en la madrugada del 25 (á las 4^h y $20'$) y repitiéndose el fenómeno el día 26, próximamente á la misma hora, notándose entonces tres sacudidas, que se sucedieron con intervalos de una media hora. Verín está situado en la base de Monterrey, que es

terreno granítico, ofreciendo la particularidad, no muy frecuente en el macizo gallego, de contener grandes filones de cuarzo. Por la parte Sur, á 2 km., está Villamayor, en terreno cámbrico, que continúa hacia Portugal.

Verín aparece situado en terrenos de transición de mucho fondo, que deben su origen á formaciones del río Tamega y á descomposiciones de las montañas que los rodean.

El sismo, además de sentirse en el valle de Monterrey, también se notó en los valles de Celanova, Carballino y Esgos».

Secciones.—La de Granada celebró sesión el 10 de Mayo, bajo la presidencia de D. Manuel Maldonado.

—Fué admitido como nuevo socio D. Antonio Puchol, propuesto en la sesión anterior.

—Se confirió la representación de la Sección al Sr. Díez Tortosa (J. L.), Secretario de la misma, para el Congreso de Valencia que se reunirá del 15 al 20 del actual mes.

—Fué leído un trabajo del P. Navarro Neumann intitulado «Enumeración de los terremotos sentidos en España en 1909».

—La de Santiago celebró sesión el 27 de Abril, bajo la presidencia de D. Antonio Eleizegui. Se propuso como socio al Sr. D. Eugenio Villar, Profesor ayudante de la Escuela de Artes é Industrias de Santiago.

Se acordó reanudar las excursiones tan pronto lo permita el estado atmosférico.

—La misma Sección se reunió el 28 de Mayo, presidiendo el Sr. Eleizegui, quien leyó la siguiente nota sobre la visita al Pico Sacro:

«Una tarde del pasado mes de Abril tuve ocasión de visitar la famosa cueva del Pico Sacro en compañía del consocio y Secretario de la Sección de Santander, D. Jesús Carballo, quien no quiso desperdiciar la facilidad que para esta excursión le ofrecía el encontrarse en Santiago, adonde había venido para dar una conferencia de extensión universitaria.

Después de dejar el coche en el lugar llamado Mareque, situado á 13 km. de Santiago, en la carretera que conduce á Orense, emprendimos la ascensión, no tardando mucho en vernos en la cumbre de la montaña. Elévase ésta más de 550 m. sobre el nivel del mar, y unos 280 m. sobre el punto por donde habíamos empezado

á subir. Tiene en conjunto este monte forma cónica, y constituye la estribación Norte de una pequeña cordillera conocida en la región con el nombre de Sierra del Pico.

La cueva, cuya visita constituía el único objeto de la expedición, se encuentra cerca de la cúspide y hacia la vertiente oriental. Penétrase en ella á través de una entrada vertical y casi circular de unos dos metros de diámetro, la cual conduce á una cámara horizontal de elevado techo y que por un plano inclinado ascendente comunica con una galería tortuosa y de diámetro muy desigual.

De la detenida inspección que el activo espeleólogo hizo de la extensa parte por él recorrida, dedujo que la renombrada cueva del Pico Sacro, acerca de cuyo origen tanto fantaseó la imaginación popular, es el resultado de una antiquísima explotación minera, y no cree haya sido abierta con los fines estratégicos que algunos suponen, porque de ser así, y teniendo en cuenta la dureza de la roca en que está abierta, ofrecería igual diámetro en toda su extensión, y no presentaría los ensanchamientos que parecen indicadores de las bolsadas de un mineral que beneficiarían los pueblos más antiguos, y cuyas galerías, después de agotado aquél, pudieron muy bien utilizar los siguientes pobladores para servirse de ellas como lugar de refugio y defensa».

Notas y comunicaciones

Contribución al estudio del «Treponema pallida» Sch. Hoff.

POR

FIDEL FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

El deseo de realizar un trabajo de investigación, que si no original, fuera al menos confirmativo de los estudios que experimentadores distinguidos realizan á diario en todos los países, hízome fijar la atención en las recientes adquisiciones de la ciencia, relativas al elemento causal de los padecimientos sifilíticos, y animado por la novedad de tal asunto, emprendí una serie de investigaciones, cuyos resultados, objeto de las presentes cuarti-

llas, se hacen ostensibles en las preparaciones á tal objeto realizadas.

De todo lo que á tal parásito se refiere sería conveniente indicar algo; pero dada la índole de este trabajo, he adoptado un criterio meramente de laboratorio, en la seguridad de que toda otra consideración que sobre el particular pudiera hacer, resultaría aventurada é hipotética y no representando deducciones verdaderas, como deben ser las de todo trabajo de laboratorio.

Examinando al *Treponema* en preparaciones frescas y empleando el objetivo de inmersión $^1/_{12}$ de Zeiss, aparece con el aspecto de un filamento delgadísimo, de extraordinaria refringencia y afiladas extremidades. Generalmente está adherido por una de éstas á los glóbulos rojos, y con frecuencia ejecuta rápidos movimientos de avance, retroceso y rotación sobre su eje longitudinal, siendo de notar que conserva su disposición espiroidea, tanto en reposo como en movimiento, hecho importantísimo, puesto que demostrándonos que esa disposición no es accidental sino permanente, nos lo distingue de las demás especies de *Spirochæta.*

La delgadez del parásito es extremada, pudiendo evaluarse en media micra.

Su longitud no es fija, explicándose así las notables divergencias que existen entre los autores que se han ocupado de este asunto: Schaudín, le atribuyó 7 micras; Hartman, lo elevó á 20; Loevental, lo redujo á 4.

Midiendo muchos parásitos y encontrando algunas anomalías, he deducido que su longitud media oscila entre 9 y 11 micras.

La forma, como lo indica su nombre primitivo de *Spirochæta,* es regularmente espiroidea, lo mismo examinándolo en vivo que después de muerto, y ya se encuentre en reposo ó en movimiento.

El número de vueltas de espira fluctúa entre 10 y 12, y esas vueltas no están desarrolladas en un solo plano como sucede en otros espirilos (Obermaier), sino que constituyen un verdadero tirabuzón. Por lo demás no están desarrolladas por igual en toda la longitud del parásito, puesto que alcanzando la longitud de una micra en su parte media, se atenúan al aproximarse á los polos, hasta desaparecer por completo y terminar en un filamento finísimo, que quizá sea el representante de las cilias bacterianas.

Este carácter es de importancia, puesto que distingue al *Trepo-*

nema de las especies afines, toda vez que hasta el *Spirochæta gallinarum*, considerado como su más próximo pariente, termina de modo brusco y por extremos redondeados.

Sostuvo Schaudin que el agente de la sífilis poseía una membrana ondulante que utilizaba en sus movimientos. Esto ha sido negado por modernos investigadores, y examinando multitud de preparaciones, no he encontrado ni vestigios de esa pretendida membrana.

Para dar fin á esta ligera monografía, diré que el *Treponema* presenta una afinidad colorante muy especial, pues no fija los colores que con éxito se emplean sobre otros microbios, impregnándose sólo con los colorantes básicos y mostrándose anómalo con éstos, pues adquiere color rojo intenso con el líquido de Giemsa, mientras que el *Spirochæta gallinarum* se colorea en azul.

Desde que las profundas investigaciones de Levaditi confirmaron las de Buschke y Fischer, se admite en la ciencia que la sífilis congénita es debida al *Treponema* de Schaudin.

Practicando cortes finos, de menos de 5 micras en órganos de fetos sifilíticos, sometidos á una impregnación argéntica debida á Levaditi y fundada en el método de Cajal, he apreciado detalles interesantes respecto á la distribución del agente en los mismos y cuyos principales caracteres paso á exponer:

Hígado.—Las alteraciones anatomo-patológicas de este órgano consisten en: gran acumulación de leucocitos mono-nucleares en las trabéculas del tejido conjuntivo; hipertrofia de este mismo en los alrededores de los espacios portas; dilatación considerable de los vasos venosos, sobre todo suprahepáticos, y graduado edema en toda la víscera.

En variados sitios de la preparación, las trabéculas conjuntivas delimitan espacios repletos de células hepáticas, que semejan verdaderos nidos y suelen aparecer degeneradas, reducidas de volumen, con sus núcleos fragmentados é irregulares en sus contornos.

Exagerando el aumento, aprécianse los *Treponema* en número considerable y con la disposición que vamos á indicar. Hállanse en contacto íntimo con las células hepáticas, colocándose entre ellas y penetrando á veces en el interior de las mismas para acomodarse en el seno de su protoplasma.

Las proximidades de los vasos son su asiento ordinario, ocupando la vaina conjuntiva y colocándose en dirección paralela á las fibras, no siendo raro verlos en la túnica endotelial, y aun atravesarla en parte para flotar en la cavidad vascular.

Siendo raro encontrarlos en el plasma sanguíneo, y abundando tanto en las proximidades de los vasos, debo deducir con Levaditi, que aunque su propagación ha de verificarse por el torrente circulatorio, no es la sangre el medio más apropiado á su vida y desarrollo, pues sólo de modo transitorio se pueden encontrar en él.

Escasas son las alteraciones que el *bazo* presenta en la heredosífilis, pues apenas si he apreciado un ligero engrosamiento de la túnica interna de sus vasos foliculares.

Respecto á los *Treponema*, se encuentran en los vasos sanguíneos y en las lagunas linfáticas.

En los vasos son muy abundantes, pululando en la capa conjuntiva de la túnica adventicia, y no siendo raro verlos entre las células endoteliales de la capa interna.

En las lagunas linfáticas se los sorprende en número considerable, formando conglomerados que las llenan por completo, y no siendo raro encontrarlos fraccionados y destruídos á causa, sin duda, de la actividad con que el *bazo* lleva á cabo su función fagocitaria.

Muy notables son las alteraciones que el *pulmón* presenta por lo que hace y respecta á su constitución microscópica.

Los alvéolos, sumamente dilatados, están llenos de un exudado fibrinoso, en el que se incluyen células epiteliales y leucocitos mono-nucleares en vías de degeneración.

Los grandes vasos presentan marcada hiperplasia de sus elementos conjuntivos, y ésta, con ser notable en los bronquios, se halla obscurecida ante la extremada proliferación que presenta su epitelio, constituído por multitud de capas.

Respecto á los *Treponema*, invaden el tejido conectivo en todas direcciones, insinuándose hasta las células epiteliales, ocupando el espesor de las mismas y mezclándose con el exudado alveolar, siendo con frecuencia englobados por leucocitos, por lo común de núcleo multilobular.

En el *riñón* los *Treponema* abundan en el tejido conjuntivo peri-vascular, pero sobre todo es curioso observarlos alrededor y aun dentro de los glomérulos y de los túbulis, lo cual nos explica su relativa frecuencia en la orina.

Para terminar diré que, comparando por operaciones de timo normal y sifilítico, apenas se notan diferencias entre ambos, pues sólo alguna vez se aprecia ligera hipertrofia conjuntiva en los vasos del segundo.

Como se comprenderá, esta hipertrofia es tan ligera, que más bien pudiera inducirse teórica que prácticamente ante el deseo de encontrar alteraciones en este órgano, siquiera comparables á las de los demás, y es particular el hecho de que, tratándose de una parte exclusivamente fetal, y siendo en éstos donde con más facilidad y frecuencia se observa al parásito, no haya sido visto por sus numerosos investigadores ni vislumbrado por mí, no obstante mis reiterados empeños en conseguirlo.

Plaga de orugas del «Yponomeuta rorellus» Hb.

POR

P. A. MELCÓN

Los datos que poseo de la aparición de esta especie alcanzan sólo al verano de 1905, primero de mi residencia en este Colegio de Uclés (Cuenca). Es natural que ya existiesen en años anteriores, pero debió ser en número tan escaso, que su presencia pasó inadvertida. En dicho año su radio de acción comprendió únicamente tres ó cuatro sauces de un paseo inmediato al pueblo, que no llegaron á ser deshojados más que en las ramas exteriores y más bajas. Por estar situados donde suelen reposar los segadores en tiempo de la recolección, me ha hecho pensar que con ellos debió ser importada, por medio de huevecillos adheridos á una varita de sauce ó modo semejante. No conocía yo tal especie, ni aun apenas hacía otra cosa en Entomología que recoger cualquier especie de insectos para el entonces Director del Colegio, nuestro consocio P. Agustín Barreiro; mas llamaron ya de tal manera mi atención aquellas orugas, que recogí unas ramas llenas de ellas con objeto de observarlas. Concluídas las pocas hojitas que les quedaban, se transformaron inmediatamente en crisálidas, todas con la cabeza hacia abajo, entre la misma tupida telaraña que envolvía las ramas y sin hilar capullo alguno especial. En los sauces fueron las menos las que se crisalidaron en las ramas; las más lo hicieron debajo del arranque de las principales ramas sobre

el tronco, permaneciendo en este estado de diecinueve á veintiún días, es decir, desde el 15 al 20 de Junio hasta el 5 al 11 de Julio que salieron las últimas.

Durante los años siguientes aumentaron progresivamente y extendieron su radio de acción, cada vez á mayor distancia del centro, por todos los sauces de las orillas del Bedija (arroyo, más bien que riachuelo, que baja por entre estos cerros), en una longitud de tres kilómetros próximamente. En el último hubo tal abundancia, que después de deshojar todos los sauces, que son muchos, comenzaron á invadir los vegetales próximos, prefiriendo siempre las especies arbóreas, como los chopos y olmos, que también abundan.

En los últimos días de Mayo y primeros de Junio ofrecía el valle el más extraño efecto. Los sauces estaban completamente pelados como en pleno invierno, y para que la semejanza fuese mayor, troncos, ramas, el suelo mismo brillaba á la luz del sol con más intensidad que si estuviera recubierto de nieve, pues más blanqueaba la tela de fina seda que todo lo envolvía y todo lo tapizaba. Algunos sitios llegaron á hacerse intransitables. Agotado el aliciente que los árboles les ofrecían formaron hilos, por los que se deslizaban al suelo y que unidos los unos á los otros y engrosados tanto más cuantas más orugas bajaban, llegaban á constituir multitud de cordones de 5 mm. de diámetro ó más, recubiertos todos de orugas, apiñadas con frecuencia en grandes pelotones, cuya vista causaba ciertamente no poca repugnancia. Uno de estos pequeños cordones, que caía sobre la superficie de un pequeño estanque, contenía tantas, que formaba sobre la superficie del agua un montón que no era menor que un sombrero de copa.

Previendo que el señor alcalde debía tomar la medida de mandar podar en el invierno absolutamente todos los sauces, remedio único contra tal plaga, me propuse obtener alguna fotografía y conservar muestras de los cordones y telas de que todos los árboles estaban llenos; testimonio fiel de los estragos que puede causar el *Yponomeuta rorellus*. Realicé mi idea el 3 de Junio, acompañado de los jóvenes alumnos D. Leandro Abascal y don José María Morante, aficionados á la fotografía, que fueron los que obtuvieron, bajo mi dirección, las negativas de las dos adjuntas.

Son dos instantáneas á pleno sol de las once de la mañana, y en una de ellas se observan perfectamente algunos de los cordo-

nes de seda y en ambas los árboles deshojados y todos blancos, efecto de la tela que los envuelve. De uno de ellos recorté un trozo de tela y unos cordones, cuyas muestras acompaño.

El no haber podido estudiar los huevecillos y lugar y forma en que pasaban el invierno, me hicieron desistir de enviar la presente nota al Boletín de la Sociedad por entonces.

Los he encontrado con abundancia este invierno en las ramas altas y más vigorosas de los sauces, en la pequeña hendidura que hay entre las yemas y el eje de las ramitas delgadas. Son negros, brillantes, algo córneos y se hallan colocados unas veces aislados y otras en serie lineal de 6 ó 7.

La oruga es obscura, de 12 á 15 mm. de longitud. Tiene una doble línea de puntos á todo lo largo del cuerpo, uno en cada segmento. Siempre que cambia de lugar deja tras sí finísimo hilo de seda, con que cada colonia aprisiona las ramas de que se alimenta, formando á modo de telarañas densas en donde habitan seguras y se crisalidan al final. Estos hilos ofrecen bastante resistencia y acaso pudieran ser utilizados.

La mariposa tiene brillo sedoso y las alas anteriores con unos treinta puntos negros. Las posteriores, de coloración obscura uniforme, están bordeadas de ancha franja de igual color. Aparecen en los primeros días de Julio y vuelan algo durante el día. Es fácil encontrarlas sobre los troncos de los sauces y ramas gruesas y mejor aún sobre las flores del sauco. Tienen de extremo á extremo de las alas anteriores 27 mm. próximamente, tamaño un poquito menor que las existentes en el Laboratorio Entomológico de Madrid, procedentes de la Moncloa y Bilbao, con cuyos ejemplares tuve ocasión de compararlas, gracias á la ayuda y amabilidad de nuestros consocios Sres. Lauffer y Escribano.

Más datos acerca de la necrópolis de Solía (Santander)

POR

JESÚS CARBALLO

Debido á posteriores hallazgos, he creído conveniente redactar esta nota adicional á la de Julio de 1909 (1), en que daba cuenta

(1) Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., tomo IX, pág. 324.

de una necrópolis hallada en la mina de Solía. Mas antes séame permitido recomendar la lectura de la primera para mejor inteligencia de esta segunda.

El verano pasado, pocos días después de escrita dicha nota, nuestro consocio el Dr. Lanuza me llamó á reconocer otras muchas sepulturas idénticas á las de Solía que él había descubierto en un campo próximo perteneciente á las minas de «San Salvador», campo que reune iguales condiciones estratégicas, topográficas y climatológicas á las de Solía.

Se trataba de ensanchar la reducida ermita de San Salvador, y cuando los mineros abrían huecos para los cimientos á un metro próximamente de profundidad, toparon con varias sepulturas, todas orientadas del mismo modo, es decir, mirando al E.

La estructura, el tamaño, la composición de las losas, la orientación, la postura de los esqueletos, todo, en una palabra, era como en Solía. Se diría que eran dos barrios de una misma población.

El total de sepulturas que he visto cómodamente en esta doble necrópolis de Solía y San Salvador pasan de setenta, habiéndolas de diferentes tamaños, tanto para hombres de alta estatura como para niños.

Advertiré no obstante (para desvanecer el error vulgar de creer gigantes á nuestros antepasados) que la mayor sólo medía dos metros de largo, y fué la única; todas las demás tenían menos de 1,75 metros.

Parte de dichas sepulturas aparecieron completamente vacías, pero otras conservaban todavía intacto el esqueleto: de éstos, los primeros fueron reducidos á polvo por los mineros; ni de su estado deleznable se podía esperar otra cosa. Mas después de oportuna orden del gerente de la mina, mi amigo el Sr. W. Beathy, respetaron todas las sepulturas hasta que extraje los esqueletos.

Es de notar que las tumbas pequeñas estaban vacías, no pudiendo hallar en toda la necrópolis un solo esqueleto de niño, lo que consiste en que la osamenta tierna es menos consistente que la vieja.

Estudiando la segunda necrópolis, y después de ulteriores hallazgos y más detenidas investigaciones, me confirmo en mi opinión, repitiendo cuanto en mi primera nota he afirmado, y tengo á la vez la satisfacción de ver que los pocos arqueólogos que conmigo han tratado *in situ* la cosa están de acuerdo también.

Creo haber demostrado que se trataba de una necrópolis cántabra, y además fijaba la edad diciendo ser de los cántabros ya subyugados por los romanos y obligados á vivir en la costa á fin de ser dominados más fácilmente. Esta opinión (que parecerá tal vez atrevida á quien no haya examinado como yo todos los detalles) es precisamente la que después vino á ser comprobada con el hallazgo del Dr. Lanuza. Una de las sepulturas, la única de la necrópolis, conservando la forma general de las demás, tenía en los pies cuatro ladrillos romanos en sustitución de la losa correspondiente.

Trátase, pues, de una sepultura que indudablemente pertenecía á la misma necrópolis y á la misma raza por su estructura, situación y orientación idénticas á las demás en medio de las cuales fué hallada; mas la adición de los cuatro ladrillos romanos nos muestra ya el lazo de unión, el puente que une dos civilizaciones diversas. Probablemente los cántabros no conocieron el ladrillo, puesto que en toda la doble necrópolis no se halló uno solo, á pesar de los desmontes extensísimos realizados por dos importantes minas: la «Orconera» y la de «Complemento», y yo tampoco los he podido encontrar en más de setenta sepulturas levantadas.

Y Strabón también lo da á entender en la descripción que hace de los cántabros. Posteriormente en la Magdalena les ha debido ser fácil la adquisición de este material, porque al otro lado de la bahía de Santander existió una colonia romana (1), con la cual les era facilísimo el tráfico.

Si la tumba en cuestión fuese toda de ladrillos tal vez acusaría comienzos de otro pueblo invasor, ó si no restos del aborigen vencido; mas no sucede así: era como las demás, toda de losas menos lo que correspondía á los pies, que fué sustituída por los cuatro ladrillos.

Desde luego, estos deben de haber sido transportados, pues de cuatro que son, dos de ellos denotan distinta fábrica por el cocimiento y el molde.

Diferenciábase dicha tumba además en que tenía doble cubierta. ¿Por qué tal distinción? ¿Sería de algún poderoso cacique, ó algún caudillo entre ellos glorioso? Muy difícil se presenta el estu-

---

(1) Mi íntimo amigo D. Ed. Pedraja guarda en su preciosa colección numerosos objetos romanos de dicho punto.

dio de cuanto atañe al pueblo cántabro. Más de setenta sepulturas que yo registré en esta zona funeraria, más otras también registradas por el señor marqués de Comillas cerca de Reinosa, es decir, sobre cien halladas, no se ha podido recoger ni un solo objeto, ni un signo, ni un residuo de cerámica.

Se puede, pues, afirmar que la mejor prueba y señal de que se trata del pueblo cántabro es precisamente la carencia absoluta de utensilios, armas y cerámica, y esto porque resulta plenamente de acuerdo con lo que su contemporáneo Strabón nos dejó escrito: «que los cántabros eran muy fieros é independientes; no usaban dinero, ni conocían la plata y el oro; su exiguo comercio consistía en el cambio mutuo de objetos y frutas».

Se comprende, pues, que no contaban con industrias como otros pueblos, ni comercio, ni siquiera el trato de gentes.

Todo esto y el hecho de que en cien sepulturas sólo parecieron cuatro ladrillos es una buena prueba de que éstos eran exóticos.

Sin embargo, creo que habían visto ladrillos (objeto tal vez para ellos de mucho lujo), porque entre las losas que componían la necrópolis he reconocido algunas muy semejantes á ladrillos y cortadas como tales en cuadrados: eran unas areniscas ferruginosas, que de no estar bien limpias se confundían con el ladrillo, de manera que parece indicar que imitaban el ladrillo artificial con materiales que hallaban á mano. Esto no pasa de una mera suposición mía.

De referencia, únicamente he sabido que se hallaron en esta provincia tumbas semejantes á las de Solía, mas de ellas no quiero tratar por carecer de datos y hechos positivos, sin los cuales no me aventuro á anunciar nada; por lo demás se comprende que deben ser abundantes estas necrópolis porque toda la región fué ocupada por los cántabros, y de un modo especial deben hallarse en los puntos entonces estratégicos, como son las mesetas próximas al mar, los abrigos en las orillas de los ríos y, sobre todo, las colinas que dominan valles, las cuales fueron más tarde convertidas en necrópolis por los romanos, en telégrafo de luces por los árabes, y en ermitas por los piadosos cristianos medioevales.

En tales sitios es donde se deben buscar estas necrópolis, que con mucha probabilidad serán abundantes (1).

(1) Algunos sospechan que estas sepulturas sean de principios del siglo pasado cuando solían enterrar alrededor de las capillas y ermitas, pero no tienen en cuen-

Por mi parte (repitiendo lo que ya dije en la nota anterior), no siendo arqueólogo, desisto de continuar este estudio que ya cae fuera de la zona geológica, advirtiendo al mismo tiempo que sería de gran interés regional para los estudios etnográficos ó históricos, tanto más que sospecho que hasta el presente nadie había descubierto sepulturas cántabras, ni hecho estudio alguno prehistórico sobre este asunto, á pesar de ser la región clásica por ellos ocupada.

Ahora, pues, que el sendero está trazado, sígaule los arqueólogos montañeses, que no les faltarán trabajos y escabrosidades.

Sólo les recordaré lo que dijo Strabón: «que los romanos concibieron tal odio á los cántabros que pusieron especial empeño en demoler y aniquilar cuanto á ellos perteneciera á fin de borrar su memoria de la haz de la tierra.»

Con lo cual queda dicho cuánto han perjudicado á los arqueólogos modernos, y cuánta sagacidad y constancia necesitarán éstos para exponer á la luz de la historia á un pueblo ya perdido con todas sus reliquias en la obscuridad de los siglos remotos.

Plan de trabajos comunes en los Laboratorios biológico-marinos del Mediterráneo

POR

ODÓN DE BUEN

La inauguración del Museo Oceanográfico de Mónaco, que ha tenido universal resonancia, no ha sido sólo digno coronamiento de la obra científica realizada por S. A. S. el Príncipe Alberto I, sino que señala el punto de partida de nuevas fructíferas campañas, la iniciación de un período de trabajos metódicos que han de completar los ya realizados y abrir sendas nuevas por el campo de la Oceanografía.

Cabe al Príncipe de Mónaco el honor de haber reunido, presidiéndola, la verdadera Asamblea constituyente de la nueva Ciencia del Mar, en el espléndido Palacio que dedica á su servicio.

---

ta que por esa época no se enterraba el cadáver desnudo, sino vestido, y generalmente con algún hábito de cofradía y además en caja de madera. Pero en cien sepulturas y todo el desmonte extensísimo que hicieron dos Compañías de minas no se halló un solo trozo de madera, ni de tejido, ni siquiera el polvo característico de ello.

Durante las fiestas de la inauguración han celebrado varias reuniones las Comisiones oceanográficas del Atlántico y del Mediterráneo, el Comité de perfeccionamiento del Museo Oceanográfico y la Comisión de la carta batimétrica de los Océanos.

Los delegados de España han concurrido á las diversas reuniones.

Ante la *Comisión del Mediterráneo*, el distinguido profesor del Museo de Historia Natural de París y del Instituto Oceanográfico Dr. Joubin, presentó la proposición siguiente:

«Paréceme que se llegará sin grandes gastos á centralizar en Mónaco los trabajos de las estaciones oceanográficas ya existentes en el Mediterráneo. Será suficiente reunir aquí á los directores de las Estaciones y Laboratorios de Baleares, Banyuls, Cette, Marsella, Villafranca, Toulose, Mónaco, Génova, Nápoles, Mesina, Argel, Trieste, Fiume, Rovigno y Sebastopol, llegar á un acuerdo científico que coordine ciertos trabajos, establecer un plan de investigaciones comunes y sincronizar las observaciones actualmente dispersas. Se podrá convenir la realización de estudios así teóricos como aplicados á la pesca. Al tomar la iniciativa de esta organización, ofreciendo agrupar los resultados, el Instituto Oceanográfico desempeñará una gran misión facilitando un acuerdo internacional de los más fructíferos, que estoy seguro responde á las intenciones del Príncipe fundador.»

A la proposición del profesor Joubin seguía un proyecto de bases que fué concienzudamente discutido, junto con otros que se habían presentado. Una ponencia, compuesta del profesor Joubin, el profesor Nathanson de la Universidad de Leipzig y del Dr. Richard, director del Museo Oceanográfico de Mónaco, redactó nuevamente las bases, que fueron aprobadas en reunión del 1.° de Abril por la mayor parte de los directores de Laboratorios del Mediterráneo, presentes ó representados.

Las bases, que transcribimos á continuación, van precedidas de esta declaración previa: «Cada Laboratorio ó Estación conservará libertad completa para sus trabajos y sus publicaciones; pero además de éstos, realizará otros colectivos bajo un programa común. El presente convenio tiene por fin coordinar y sincronizar ciertas observaciones de interés general, de modo que, siendo idénticos el objeto, los métodos y los instrumentos empleados, los resultados obtenidos sean comparables. Se llegará así á un conocimiento más preciso de la zona litoral mediterránea y á la reso-

lución de un cierto número de problemas importantes bien definidos. S. A. S. el Príncipe de Mónaco consiente en centralizar en su Museo los resultados de estos trabajos.»

BASES DEL ACUERDO

TÍTULO I.—*Estudios generales.*

Artículo primero.

Exposición.—El núm. 160 del ***Boletín del Instituto Oceanográfico de Mónaco*** contiene una carta batimétrica de la región de Mónaco, trazada por el Dr. Richard y M. Sirvent, á la escala de 1/50.000 que marca el relieve del fondo por curvas isóbatas.

Esta carta ha de servir de *substratum* á todas las demás indicaciones, y será necesario que cada Laboratorio trace otra idéntica para su región. Como es muy sencilla y está tirada en negro, es poco costosa; además, se halla comprendida en las cartas hidrográficas de diversos países (notablemente Francia é Italia). Es suficiente hacer una copia simplificada. Como en la mayor parte de las estaciones se conservan datos de sondeos ejecutados para diversos trabajos, será fácil utilizarlos, como ha hecho M. Richard, para completar la carta. Se recomienda la conservación del cliché (zinc ó piedra) para hacer nuevas tiradas á medida que necesiten ejemplares los autores para inscribir sus notas manuscritas preliminares.

En consecuencia, la Comisión adopta el artículo primero redactado como sigue:

ARTÍCULO 1.°—*Cada Laboratorio ó Estación trazará una carta batimétrica de su región á la escala de 1/50.000 tomando por modelo la que ha sido publicada por el Dr. Richard en el número 160 del* «Boletín del Instituto Oceanográfico de Mónaco».

Artículo segundo.

Exposición.—La carta indicada en el artículo primero servirá para trazar la litológica de los fondos en cada región.

Como es preciso emplear una clasificación uniforme de los diferentes fondos, la Comisión adopta la del profesor Thoulet. Está publicada, en forma de instrucción práctica, en el *Boletín del Instituto Oceanográfico.* Se empleará en lo posible la sonda Léger que es de manejo fácil.

El artículo segundo queda así redactado:

ARTÍCULO 2.°—*Cada Laboratorio trazará la carta litológica de su región, sirviéndose de las instrucciones dadas por el profesor Thoulet, y empleando de preferencia la sonda Léger.*

Artículo tercero.

Exposición.—Dado que la condición fundamental para los estudios oceanográficos de una región es el conocimiento de su hidrología, cada Laboratorio dirigirá sus esfuerzos en este sentido.

Se seguirá el ejemplo de Mónaco que ha procedido del modo siguiente: Se han elegido dos puntos: el uno á 2.485 m.; el otro á 6.300 m. del Museo, determinándolos cuidadosamente. *Todas las semanas y en día fijo*, se hacen las observaciones siguientes y otras que se indicarán más adelante (Biología): tomas de temperatura y de agua á 0, 25, 50, 75, 100 y 200 m. Se va más allá si las condiciones son favorables. El tiempo necesario para ida, vuelta y ejecución de estas operaciones, no excede de cuatro horas.

La elección de estos puntos de experiencia ha sido determinada por la configuración geográfica especial de Mónaco. Es imposible dar sobre esto instrucciones precisas; cada Estación deberá determinar el número y la posición de estos puntos de experiencia, según la configuración, el declive de la costa, el desagüe próximo de aguas dulces. Lo importante es *no cambiar* los puntos una vez elegidos y determinados, para que las observaciones sean comparables.

Se indica á los observadores el interés de determinar la crioscopia y otras constantes físico-químicas. Conviene el estudio de la marea.

Según estos principios, la Comisión adopta el artículo siguiente:

ARTÍCULO 3.°—*Cada Laboratorio estudiará las condiciones hidrológicas de su región, según el método general adoptado en la estación de Mónaco.*

Instrucciones anexas.

INSTRUCCIÓN A.—*Temperatura.*—La Comisión no indica ningún sistema de termómetro; recomienda tan solo tomar las temperaturas cuidadosamente y comprobar los termómetros en un Laboratorio Central por lo menos una vez al año.

Instrucción B.—*Análisis de las aguas.*—Para tomar muestras de agua se servirán de la botella Richard con mensajero (tope). El análisis y la conservación de las muestras de agua se harán según los métodos adoptados por la reunión de hidrógrafos y empleados en los Laboratorios del Consejo permanente internacional para la exploración del mar (núm. 22 del *Boletín del Museo Oceanográfico de Mónaco).*

Instrucción C.—*Estudio de las corrientes.*—Además del método antiguo de la draga de corrientes y de los flotadores, los oceanógrafos escandinavos utilizan diversos instrumentos para el estudio de las corrientes. Será conveniente que las estaciones ensayen la adaptación á sus condiciones particulares de uno de estos métodos para llegar más adelante á un acuerdo actualmente prematuro.

Título II.—*Estudios biológicos.*

Artículo cuarto.

Exposición.—Como se ha dicho al principio, los Laboratorios continuarán sus estudios biológicos según crean conveniente. Pero es necesario un acuerdo sobre algunas cuestiones de interés general, por ejemplo sobre el trazado de la carta de dispersión geográfica de ciertos animales ó plantas, tanto desde el punto de vista puramente científico como refiriéndose á sus aplicaciones, á la pesca y al estudio del plankton.

Evidentemente, no se puede ensayar el trazado de una carta semejante para todos los animales. Es necesario, pues, elegir en cada grupo un cierto número de especies, las más interesantes y características por su amplia dispersión; se trazará en cada Laboratorio la carta de sus yacimientos, sirviéndose de la del artículo primero, en la que aparezcan las condiciones litológicas del fondo.

La lista de especies que deben estudiarse se limitará á 50, y será hecha según las proposiciones formuladas por cada Laboratorio. Se han de comprender desde luego ciertos animales que son objeto de pesca (peces, moluscos, crustáceos, esponjas, coral); después, otros que representen los principales grupos zoológicos; por fin, las algas. Cuando se reciban las proposiciones de todos los Laboratorios, se resumirán en una lista definitiva.

Se recomienda expresamente tomar nota en cada Estación de

la época de madurez sexual de estos animales y trazar una carta de la distribución de los peces inmaduros sobre los fondos litorales.

Según estas indicaciones, el art. 4.° queda así redactado:

ARTÍCULO 4.°—*Cada Laboratorio emprenderá el estudio de la distribución geográfica de 50 especies de animales, cuya lista definitiva será producto de un convenio ulterior entre los Laboratorios. Se utilizará la carta núm. 1 para indicar la distribución de los seres sedentarios adultos ó inmaduros y la marcha de los animales emigrantes.*

Artículo quinto.—*Estudio del plankton.*

Exposición.—La Estación de Mónaco ha comenzado el estudio del plankton investigando la influencia de las condiciones hidrológicas sobre el desenvolvimiento del fitoplankton. Siendo éste la base de la vida orgánica en el mar, la Comisión piensa que su estudio debe ser el punto de partida de todas las investigaciones de este género.

Se hacen en Mónaco, en cada uno de los puntos de estudio indicados en el art. 3.°, series de pescas verticales con red Nausen, entre 210 y 140 metros, 140 y 70 metros, 70 y 0 metros. Además, en cada salida del barco, cualquiera que sea su objeto, se hacen pescas de plankton con la manga Richard.

Estos métodos dan buenos resultados, y la Comisión estima útil generarizarlos adoptando el artículo siguiente:

ARTÍCULO 5.°—*En cada uno de los puntos de estudio determinados en el art. 3.°, se harán capturas verticales de plankton por métodos lo más próximo posible á los usados en Mónaco.*

TÍTULO III.—*Publicaciones.*

Artículo sexto.

Como se ha dicho antes, los autores continuarán publicando sus trabajos como crean conveniente. Solamente se desea que toda memoria relativa á Oceanografía se complete por un corto resumen, hecho en lo posible por el autor mismo, que se publicará en el *Boletín del Instituto Oceanográfico de Mónaco.*

En consecuencia, la Comisión vota el artículo siguiente:

ARTÍCULO 6.°—*Las Memorias relativas á Oceanografía se completarán con un corto resumen, hecho en lo posible por el autor*

mismo que se publicará en el «Boletín del Instituto Oceanográfico de Mónaco».

Artículo séptimo.

Exposición.—Son muy numerosas las publicaciones relativas á la Fauna y Flora del Mediterráneo, á veces difíciles de consultar, y la determinación de las especies es pesada é insegura. Para remediar estos inconvenientes sería importante y muy útil publicar en la misma forma de la *Paleontologia Universal* (adoptada por un congreso internacional de esta Ciencia), láminas separadas que contuviesen figuras, diagnosis, descripción, datos geográficos y biológicos, de todas las especies de animales ó plantas. Cada especie tendría su papeleta redactada por un especialista acreditado. Este Atlas permitiría intercalar especies nuevas, prestando los mayores servicios. Es particularmente deseable para el plankton.

Vótase, por esto, el artículo que sigue:

Artículo 7.º—*Debe emprenderse la publicación por papeletas separadas, análogas á las de la Paleontología Universal, de un Atlas de la Fauna y Flora del Mediterráneo.*

Artículo 8.º—*Las diversas cartas parciales obtenidas en las Estaciones y Laboratorios se fusionarán para constituir mapas de conjunto relativos á los diferentes asuntos propuestos.*

Artículo 9.º—*Se pedirá á los Gobiernos de los países costeros que autoricen á sus agentes marítimos para proporcionar al Instituto Oceanográfico los datos que sean útiles á las investigaciones indicadas.*

El Laboratorio de Baleares no cuenta actualmente con los medios indispensables para una labor continuada, metódica. Hace falta, ante todo y sobre todo, un barco de vapor de pequeño porte que tenga instalados los aparatos necesarios y disponga de la maquinaria auxiliar para su uso.

No obstante, con la voluntad resuelta de cooperar á las investigaciones internacionales bajo el plan que señalan las bases del Convenio de Mónaco, trabajaremos con los medios de que dispongamos, en la seguridad de que nuestras investigaciones han de ser interesantes, y aun diré necesarias, dada la posición estratégica que ocupamos en el Mediterráneo.

En los presupuestos presentados á las Cortes últimas, que no fueron discutidos, figuraba el establecimiento en Algeciras de

una estación dependiente del Laboratorio Porto-Pi. Seguramente se mantendrá por el actual Ministro de Instrucción Pública la iniciativa de su antecesor, y al convenio internacional de exploración del Mediterráneo, podrá agregarse la estación nuestra del Estrecho de Gibraltar.

Y los datos que proporcionen las investigaciones hechas por la estación de Algeciras no sólo serán útiles, sino de absoluta necesidad para el estudio completo del Mediterráneo y de sus relaciones oceanográficas y biológicas con el Atlántico.

El Laboratorio de Baleares ha realizado, con el concurso del personal del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, algunas investigaciones en la costa mediterránea de Marruecos; las circunstancias han sido bien desfavorables; no obstante, tienen importancia los datos recogidos. Por ellos podemos afirmar que es *completamente oceánico el medio en la costa aquella hasta la desembocadura del Muluya*. La densidad y salinidad del agua, la flora y la fauna subterrestre y litoral, son atlánticas. El flujo y el reflujo del agua descubre rocas cubiertas de *Pollicipes cornucopia* (el *percebe* de nuestras costas cantábricas) y *Mytilus pictus* de gran tamaño. Las playas de la Restinga tienen enorme aglomeración de *Pectunculus gaditanus*. Bajo las aguas, en lugares abrigados, se descubren los fondos de grandes *Laminarias* que no viven en el resto del Mediterráneo y ciñe las rocas á modo de pequeño arrecife, una extensa línea de *Astroides calycularis*, produciendo extraordinario efecto el brillante color rojo anaranjado de sus pólipos. El detenido estudio de los materiales recogidos, que será publicado el año próximo (así lo esperamos y en ello tenemos confianza), ha de ofrecer, sin duda, otras notas de gran interés científico.

Ocupamos, pues, puntos críticos en la cuenca mediterránea, y el mundo científico tiene derecho á exigirnos el estudio concienzudo y detenido de nuestras costas, para que no pueda afirmarse, con motivo, que *no contribuímos al progreso científico y nos limitamos á ser clientes de la cultura mundial*.

En el patriotismo y en el amor á la Ciencia de todos, Gobierno, sociedades científicas, particulares afortunados, confío y termino afirmando que dispondrá el Laboratorio balear de los medios científicos necesarios para contribuir al estudio internacional del Mediterráneo, dentro del plan sabiamente trazado en la Asamblea constituyente de la Ciencia oceanográfica.

Nuevos coleópteros de Marruecos

POR

M. MARTÍNEZ DE LA ESCALERA

Machlasida Telueti, sp. n.

Loc. Tizin-Telnet (Alto Atlas), 2.500 m.

Mayor, más alargada, más estrechada en los húmeros que *M. Mulei Hafidi;* protórax punteado confluente en el disco, con los puntos alargados y profundos, solamente granuloso sobre las márgenes, que son menos gruesas que en la especie con la que se la compara: base del mismo bisinuosa, pero arrancando la sinuosidad de las mismas márgenes en forma que repite esa disposición de las *Globasida*, y como en ellas, globulosa en el disco.

Elitros, aparte su mayor alargamiento, con una costilla que delimita dos zonas de diferente intensidad en la granulación como en todas las otras *Machlasida.*

Desde dicha costilla hasta el reborde marginal, los gránulos son fuertes, aislados, brillantes, destacando mucho del fondo mate, más fuertes que en *M. Mulei Hafidi*, y desde la costilla á la sutura la granulación es muy fina y contigua, destacando poco del fondo. Parte rebatida del élitro, protórax por debajo y mesonoto con gránulos aislados, fuertes y brillantes como en las demás *Machlasida.* Patas ligeramente más largas é igualmente robustas que las de *M. Muley Hafidi.*

Machlasida Hach-Tamii, sp. n.

Loc. Dar el Glaui (Alto Atlas) 2.000 m.

Tamaño como en la especie anterior ó algo mayor. Negro brillante como el carbón de Cardif, como en *Alphasida Martini* de Sierra Nevada.

Protórax punteado en el disco, pero con la puntuación no confluente ni profunda como en *M. Telueti,* sino de puntos claros, superficiales y redondos como en *Glabrasida loevis*, de España. Las márgenes son asímismo punteadas, pero más groseramente, quedando vestigios de algunos gránulos entremezclados cerca del borde posterior de las mismas.

Base bisinuosa en la misma forma que en *M. Telueti*, y con una depresión más ó menos alargada y transversa en la parte posterior del lóbulo mediano.

Elitros como en la especie anterior, solamente que la granulación es aquí más clara y los gránulos son algo aplastados, poco perceptibles entre unas rugosidades transversas é irregulares y con tendencia á la formación de una costilla suplementaria en el tercio posterior, entre la básica de las *Machlasida* y el reborde marginal. Entre la costilla y la sutura la granulación desaparece, y sólo con esfuerzo se perciben algunos granulillos con una cierta luz sobre el negro brillante de los élitros. Por debajo no se diferencian de las *Machlasida*. Me complazco en dedicar tan notable especie al Baschá de Marraques, en cuya casa de la vertiente Sud del Atlas ha dado excelente hospedaje á mi hijo, niño de quince años, que gracias al Hach-Tami puede circular libremente y solo con los criados moros por toda aquella región en plena seguridad, prosiguiendo con fruto la campaña iniciada por nuestra Sociedad.

Zonabris Mohtari sp. n.

Loc. Marraques.

Cabeza pequeña, mucho más estrecha que el protórax en su mayor anchura, fuerte y groseramente punteada, con pubescencia negra más densa sobre la frente y los lados detrás de los ojos que en el vértice donde es casi nula.

Antenas con los artejos 8, 9 y 10, casi dos veces tan largos como anchos, con la maza apenas marcada y sobrepasando en mucho el borde posterior del protórax.

Protórax de la misma forma que en *Z. Abdelkaderi* mihi y quizás algo más corto, francamente transverso y como en dicha sp. con puntuación fuerte y grosera y entremezclada con las rugosidades producidas por su confluencia y con vellosidad corta y negra, erizada, más larga en los bordes del mismo.

Elitros mates, con tres fajas negras que invaden casi todo el élitro, llegando la basilar hasta los húmeros y uniéndose por la sutura, en su totalidad negra, como la base, pero sin llegar al borde del élitro; dejando entre ella y la mediana una muy estrecha faja roja que á veces se descompone por invasión del negro en una aislada roja y otra lateral que se une con la basilar por una estrechísima faja roja; la faja negra mediana llega al borde

y entre ella y la apical, asimismo negra en su totalidad, queda otra estrecha faja roja con tendencia á reducirse también.

Patas largas, como en *Abdelkaderi,* del que se diferencia por su tamaño menor, exigüidad de su cabeza, proporcionalmente á su protórax, y por la falta de la mancha apical roja de dicha sp.; de *Z. tricincta* se diferencia, aparte la forma y puntuación de cabeza y protórax, por su menor vellosidad en esos órganos, forma general más redonda, color mate y talla un tercio mayor.

Nouveaux Dorcadion d'Espagne

PAR

G. SCHRAMM

Dorcadion Zarcoi, sp. nov. Patrie: Épila (Saragosse).

Corps noir, presque parallèle chez le ♂, en ovale allongé chez la ♀.

Pattes et antennes rougeâtres.

Tête pourvue d'une côte lisse et saillante, plus prononcée sur l'occiput; elle se prolonge jusqu'à l'épistome et est généralement flanquée de part et d'autre d'une fine bande pubescente blanche.

Prothorax du ♂ à peine moins long que large; celui de la ♀ nettement transverse. Il est parcouru dans toute sa longueur par une côte médiane lisse, entière et saillante, un peu déprimée vers le tiers supérieur et étroitement bordée par une ligne pubescente d'un blanc pur; à la suite il y a une large bande de même couleur que les élytres, un espace dénudé fortement et grossièrement ponctué, et finalement une dernière bande pubescente assez étroite.

Élytres plus de deux fois plus longs que larges, à suture lisse et glabre, ordinairement très fine; une côte suprahumérale dénudée et saillante à téguments rugueux et commes granulés, qui parfois manque totalement, peut atteindre le tiers inférieur des élytres, et une bande infrahumérale, également nue, apparaît bien marquée. Le reste du disque et le bord marginal sont recouverts d'une pubescence épaisse, blanche, grise, fauve ou jaunâtre, soit uniforme, soit à tons mélangés plus ou moins fondus représentant des lignes brisées chevauchant les unes sur les autres, comme chez *Ghilianii* Chev.

Taille: 16 à 18 mm.

Se distingue de *terolense* Esc., dont elle est voisine, par sa plus grande taille, la forme des élytres et la fine bande pubescente qui, de chaque côté, longe la suture; elle a aussi des caractères communs avec *mosqueruelense* Esc., mais elle s'en éloigne par ses dimensions doubles, sa bande infrahumérale toujours dénudée et sa suture qui n'est jamais pubescente.

Dans la série des 87 exemplaires examinés, je n'ai pas observé la moindre différence dans la couleur des pattes et des antennes; il n'y avait pas non plus de ♀ sans pubescence.

Je suis heureux de dédier cette charmante espèce au zélé entomologiste, Mr. A. Zarco, qui me l'a communiquée, ainsi que la variété suivante.

Var. curvilineatum, v. n. Même localité.

Diffère du type par la présence sur les élytres de deux bandes pubescentes brun clair ou brun foncé, assez larges et gracieusement courbées, qui vont se rejoindre à la base des élytres, mais sans en atteindre le bord: l'une est adjacente à la fine bande qui accompagne la suture; l'autre est suprahumérale et sa pubescence disparaît en partie, un peu au-dessous de l'épaule, lorsque la côte saillante existe.

D. Merceti, sp. nov.

Corps noir, médiocrement allongé.

Tête pourvue en arrière d'une petite côte lisse et cannelée. A la suite, il existe un sillon dénudé, infléchi au début, qui se relève un peu avant les yeux, pour se prolonger ensuite normalement jusqu'au milieu du front. Une fine ligne pubescente blanche suit le sillon de part et d'autre, et une bande marron, également pubescente, qui part de la base même de la côte cannelée, va en s'élargissant de chaque côté, jusqu'à l'extrémité du sillon. Toute la parte inférieure du front est nue et d'un noir mat, sans ponctuation.

Prothorax muni d'une large côte médiane lisse et brillante, profondément cannelée depuis le bord antérieur jusqu'à une faible distance de la base, et fortement déprimée en son milieu. De chaque côté, on observe: 1.°, une ligne pubescente blanche rejoignant les deux bords; 2.°, une large bande pubescente marron n'atteignant ni le bord antérieur, ni le bord postérieur; 3.°, un

très large espace dénudé, finement granulé, peu brillant, sans callosités, recouvrant aussi les parties qui ne sont pas occupées par la bande précédente; 4.°, une fine bande pubescente grise au-dessus de l'épine.

Élytres oblonges, un peu élargis aux épaules et entièrement pubescents, le fond étant d'un beau marron velouté. La suture est d'un blanc très pur, ainsi que les lignes humérale et marginale, qui se rejoignent à la base, et la ligne supra-humérale, qui est courte.

Pattes et antennes noires.

Long. 11. mm.; larg. ♂ 4,5; ♀ 5.

Loc. Las Rozas (Sierra de Gredos).

Cette espèce m'a été communiquée par notre excellent collègue, Mr. J. Ardois.

D. tricolor, sp. nov.

Corps noir, très allongé.

Tête pourvue d'une côte lisse, cannelée jusqu'à la hauteur des yeux. Cette côte est accompagnée, de part et d'autre, d'une bande pubescente jaune, assez large, mais un peu rétrécie en arrière.

Prothorax muni d'une côte médiane lisse et brillante, étroite chez le ♂, large chez la ♀, quelquefois sillonnée dans toute sa longueur, d'autres fois sans la moindre cannelure. Cette côte peut aussi subir deux dépressions: l'une avant d'atteindre le bord antérieur, l'autre vers la base. A droite et à gauche de la côte il existe une fine bande pubescente blanche, qui n'atteint ni le bord antérieur, ni le bord postérieur, puis une large bande pubescente jaune, remplissant aussi l'espace non occupé par la ligne précédente. A la suite est une bande nue, granuleuse, pourvue d'une forte callosité lisse et brillante chez le ♂ seulement. Enfin, une fine ligne pubescente grise court au-dessus de l'épine.

Élytres du ♂ intermédiaires comme largeur entre celles de *Ghilianii* Chev. et de *nudipenne* Esc., et d'un ovale plus gracieux. Celles de la ♀ sont au contraire plus élargies et rappellent *albicans* Chev. par leur forme. La disposition des bandes élytrales est la suivante: 1.°, le long de la suture, qui est lisse et brillante, une bande pubescente blanche de largeur uniforme; cette bande atteint la base de l'élytre et va rejoindre quelquefois la bande marginale; 2.°, bande dénudée entière, fortement et très irrégulièrement ponctuée; 3.°, bande pubescente blanche, souvent mélangée de

jaune, occupant les 4/5 de la longueur de l'élytre; cette bande, large au sommet, s'amincit graduellement; 4.°, large bande dénudé et complète, fortement et assez régulièrement ponctuée, conservant partout la même largeur; 5.°, bande pubescente blanche humérale complète, de largeur uniforme, qui s'unit à la base avec la ligne marginale; 6.°, bande dénudée, finement et régulièrement ponctuée; 7.°, ligne marginale blanche pubescente double, c'est-à-dire qu'elle est traversée en son milieu, et dans toute sa longueur, par une fine ligne dénudée.

Pattes et antennes rougeâtres ou noires, recouvertes de nombreux petits poils gris couchés.

Long. 14 à 15 mm.; larg. ♂ 3,5; ♀ 5.

Loc. Campisábalos (Guadalajara).

Var. confluens n. var.

Diffère du type par sa pubescence, qui est blanc grisâtre, aussi bien sur le thorax que sur les élytres, et qui envahit presque entièrement ces derniers, y compris la suture, laissant seulement appercevoir les bandes humérale et sous humérale dénudées. Pattes rouges.

Même localité.

D. auripenne, Esc. var. fuscolineatum, n. var.

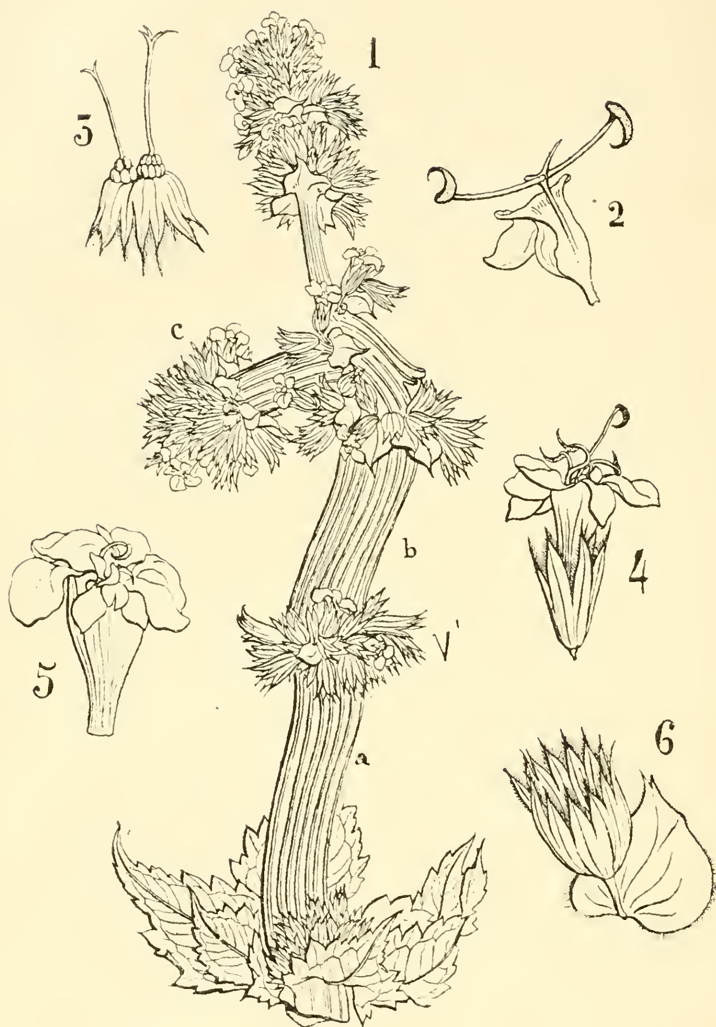
Diffère du type par la présence de deux bandes d'un beau brun velouté sur les élytres: l'une, le long de la suture; l'autre, occupant l'espace qui existe entre les lignes humérale et marginale. Cette coloration est uniforme dans une série de cent et quelques exemplaires recueillis à Grado (Ségovie).

D. Graëllsi, Graëlls. var. Matritense, n. var.

Se distingue du type par sa suture, qui est lisse et brillante, et seulement bordée extérieurement d'une très fine ligne pubescente blanche. Presque tous les individus sont de très grande taille, 16 mm.

Pattes et antennes rougeâtres.

Loc. Horcajuelo de la Sierra (Madrid).



«SALVIA VERBENACA L.» MONSTRUOSA

«Salvia Verbenaca L.» monstruosa

POR

JUAN DANTÍN CERECEDA

(Lámina IV.)

A últimos del mes de Mayo encontré en Baeza (Jaén) á orillas del camino que conduce á las huertas de San Buenaventura, un ejemplar monstruoso de *Salvia Verbenaca* L., entre otros muchos normales, que presentaba profundísimas alteraciones en casi todos sus órganos. Me pareció de tal índole la monstruosidad, que no pude resistir la tentación de darla á conocer, siquiera sea de la manera tan brevísima como se hace en la presente nota. Sirviéndome de poderosa ayuda la figura que acompaña á estas líneas (debida al profesor de Dibujo de este Instituto, mi compañero y amigo Sr. Soria, quien une á la exquisitez de su arte, escrupulosa fidelidad en la copia), procuraré dar una clara idea de este extraño caso teratológico.

La monstruosidad alcanza en primer término y más principalmente al tallo (fig. 1). Se halla muy ensanchado y aplastado exageradamente en un plano, mereciendo apuntarse el detalle, tal vez fundamental, de que está articulado, compuesto por varios artejos, á veces como dicotómicos, según puede apreciarse por el dibujo. El tallo está recorrido además en toda su longitud por fuertes estrías de mediano relieve, las cuales quizá nos indiquen los ángulos de los tallos primitivos que se soldaron.

El primer entrenudo (fig. 1, *a*) tiene doce costillares, seis en cada una de sus opuestas caras, señalando así ser resultante de la íntima unión de tres tallos, como parece corroborarlo el hecho de que en su nudo inferior son seis las hojas verticiladas, cuando es sabido que de ser el tallo normal le corresponderían dos hojas opuestas.

El segundo entrenudo (fig. 1, *b*) es más ancho y dilatado que el anterior y es también mayor el número de las costillas que le recorren en la vertical, pues aquí se elevan á diez y seis, sumando las que destacan en ambas caras, como si con ello nos diese á entender que fueron cuatro tallos normales los que entraron en su formación.

Si continuamos en sentido ascendente, á la terminación del segundo entrenudo adquiere el tallo una divergencia lateral recorrida también como en *a* por seis líneas en relieve; tal rama

lateral se termina en un espeso verticilastro ó mejor una suma de verticilastros de numerosísimas flores.

Más arriba, dando cima á la planta, el tallo se adelgaza sin perder por eso su natural aplastamiento, como puede verse en el grabado, conservando cuatro líneas salientes semejantes en todo á las de los restantes entrenudos.

Observadas minuciosamente las hojas, puede asegurarse que son los únicos órganos que no participan de ninguna mostruosidad; son enteramente normales observadas macroscópicamente y no existe más irregularidad que la de ser su número en los nudos tres veces superior al del individuo regular.

Inflorescencia.—En lo tocante á los verticilastros no es menos intensa la alteración, que viene siempre á comprobar la hipótesis que permitió establecer la forma exterior del tallo. El primer verticilastro (fig. 1), situado debajo del entrenudo *a* y rodeado del verticilo de las seis hojas, está compuesto de diez y nueve flores, reducidas algunas únicamente á su cáliz, si bien la mayoría son completas y fértiles, resguardando los aquenios en el fondo de su tubo calicinal; semejante número de flores nos lleva á persistir en la idea de que son tres los tallos soldados.

El segundo verticilastro V′ se compone de veinticuatro flores, en comprobación de que deben de ser cuatro los tallos que soldados han originado el entrenudo *b*, como dejamos dicho. En la rama lateral C hay tres verticilastros contiguos, tan próximos, que parecen ser uno solo; se componen de un número de flores que fluctúa entre doce y diez y nueve cada uno. La rama terminal, por último, presenta cuatro glomérulos de flores, también tan poco distantes, que semejan una sola agrupación; el número de las flores está comprendido entre 8 y 16, siendo el primer verticilastro el único que constituyendo excepción en el ejemplar objeto de esta nota, presenta el número de sus flores más próximo al normal.

Todavía es digno de observarse que en los ángulos donde se inicia la divergencia de la rama lateral C aparecen grupos de flores en número sumamente variable, desde tres, cinco, seis y siete en algunos sitios, hasta veinticuatro en otros, rodeando constantemente la base de las ramas que se separan.

Descendiendo después al detalle y examinando con detención las piezas que componen cada flor, he podido anotar las siguientes particularidades:

Cáliz.—Este órgano presenta una gran variabilidad; los hay normales y los hay anormales, con predominio de estos últimos en determinados verticilastros y más especialmente en V′. Entre los anormales se encuentran algunos bilabiados, en los que el labio superior tiene hasta cuatro y seis dientes, estando provisto

el inferior de tres y cuatro dientes libres enteramente hasta la base, advirtiendo que cálices de esta forma escasean bastante, porque tal vez sean los representantes del tránsito de los normales á los que se mencionan á continuación. Son muchísimo más abundantes que ningunos aquellos cálices marcadamente anormales, cuyas principales irregularidades consisten en la forma y en el número de los dientes, y en que ha desaparecido por completo su bilabiada disposición, estando por el contrario los dientes dispuestos en círculo, y el tubo del cáliz siendo cilíndrico en unos, acampanado en los más (figuras 4 y 6). En la figura 6 puede observarse la forma del cáliz, dominante en casi todos los verticilastros: sus dientes, en número de trece, son exactamente iguales unos á otros, alcanzan hasta la mitad del tubo calicinal y no han adoptado forma bilabiada. Hay algunos cálices que tienen seis dientes nada más.

Corola.—Nada tan irregular, tan profundamente modificado como este órgano, que no presenta ni aun sus dos labios característicos, no existiendo una sola corola que posea vestigios ni siquiera remotos de su genérica bilabiación. En las figuras 4 y 5 pueden irse comprobando las mencionadas alteraciones que han convertido la corola en un conjunto de lóbulos, planos y algo cóncavos cuando más, de desigual tamaño todos ó la mitad de ellos y en número muy variable, sin estar colocados en el mismo plano. El tubo corolino es normal en su base, y únicamente hacia donde se asientan los lóbulos del limbo en que se han metamorfoseado los labios se marcan, señalándose patentemente dos ó tres gibosidades reveladoras de la íntima soldadura de dos ó tres corolas seguramente. A pesar de tales y tan esenciales modificaciones teratológicas conserva la corola su coloración característica, sin menoscabo ninguno de su intensidad ni de su matiz.

Estambres.—No escapan tampoco estos órganos á transformaciones tan radicales que atacan á todo el vegetal. Cada corola tiene tres ó cuatro estambres, jamás en número de dos (figuras 4 y 5).

Presentan la curiosísima particularidad de que el conectivo filiforme lleva dos anteras fértiles, una en cada extremidad (figura 2), y solo excepcionalmente la rama más larga del conectivo, cuando son desiguales (que es muy rara vez), presenta antera con polen fértil y la otra rama antera estéril. Tan solo una de las flores tenía un conectivo con dos anteras estériles en cada una de las extremidades de sus ramas, rareza inexplicable por demás.

Pistilo.—Las irregularidades hacen también partícipe al órgano femenino. Algunos de ellos están compuestos de seis y aun de ocho carpelos, de una columna resultante de la fusión de tres ó cuatro estilos y seis estigmas finales. En la figura 3 se represen-

tan dos pistilos encerrados en un cáliz común, cuyas particularidades saltan tan á la vista, que no necesitan ninguna descripción especial. No quiero afirmar, no obstante, que todos sean irregulares, porque se hallan por lo menos en una mitad los pistilos normales con sus cuatro aquenios en la base del cáliz; pero merece especialísima mención el detalle de que en el fondo de muchísimos cálices anormales con once y trece dientes cada uno, existan al lado de los carpelos una y hasta dos florecitas abortadas ó completas en ciertos casos, incluídas con órganos de tan diversa naturaleza en un cáliz mismo.

No han sufrido alteración alguna las brácteas de los verticilastros, ni la planta ha perdido su olor característico, que en algunos sitios llega á ser más fuerte que de ordinario.

Es muy difícil interpretar tales hechos y deducir en su vista una explicación que si no su fiel expresión, esté próxima á la verdad. En el curso de la rápida exposición (tal como consiente una nota) de los detalles enumerados, hemos ido indicando algunas hipótesis sobre posible fusión de tres ó cuatro individuos de *Salvia Verbenaca* L. Creo con fundamento que probablemente el microscopio aclarará estas dudas, y que haciendo cortes transversales de tallo tan anormal, el estudio de su anatomía topográfica pondrá en claro la especial estructura interna, diciéndonos de una vez si es ó no resultado de la unión de varios individuos como imagino.

De todos modos, el estudio histológico de esta salvia constituirá el asunto de otra Nota.

Enumeración de los terremotos sentidos en España en 1909

POR

MANUEL MARÍA S. NAVARRO NEUMANN, J. S.

A principios del año próximo pasado comenzamos á recoger datos sobre los macrosismos españoles y á publicarlos en los boletines mensuales de la Estación Sismológica de Cartuja (Granada). Reconociendo la insuficiencia de los medios de información á nuestro alcance, no esperábamos obtener de este ensayo más que un resultado muy mediano, y, sin embargo, persistimos en

nuestro plan, por creer que quizá nuestros débiles esfuerzos pudieran ser de alguna utilidad para el conocimiento de la sismicidad del suelo patrio, y además era probable que nuestra tentativa nos produjese numerosos colaboradores ó despertase el celo y entusiasmo de otros más capaces de llevarla á cabo cumplidamente.

Aunque sea triste el decirlo, no por eso deja de ser cierto que la información sísmica resulta en nuestra España sobremanera deficiente, y si á esto unimos el desconocimiento de nuestro idioma, no es de extrañar que en una publicación de carácter oficial y emanada de un centro tan digno del mayor respeto como lo es la Oficina Central de la Asociación Sismológica Internacional, sita hoy en Estrasburgo, aparezcan en los años de 1904 y 1905 sólo tres y cinco terremotos, respectivamente, como sentidos en nuestro suelo (1).

Ciertamente, la distribución de las sacudidas sísmicas, si bien algo delimitada en lo que se refiere al espacio ó sitio en que tienen lugar, no lo está en lo que respecta al tiempo en que se presentan, habiendo años de escasez que parecen alternar irregularmente con otros de abundancia; pero es indudable que en nuestra España, aun en los años más asísmicos, han de sentirse muchos más terremotos que los antes indicados.

Si bien algunos de los macrosismos que vamos á enumerar han aparecido ya en este Boletín, creemos preferible volverlos á repetir para que no pierda su unidad este pequeño trabajo, que si alguna valía tuviera, sería debida á celosos colaboradores, entre los que figuran varios de nuestros consocios y otras personas muy competentes, lo que acrecienta en mucho el valor de los datos recogidos y compensa en parte su escasez. Esperamos, sin embargo, que otros se les unan, de tal suerte, que se pueda establecer una especie de red sísmica que no deje escapar macrosismo alguno que no sea estudiado y publicado.

Por falta de datos suficientes tendremos que contentarnos por ahora con una aproximación grosera en la determinación de no pocos epicentros ó focos. Preferimos, sin embargo, clasificar los

---

(1) *Les tremblements de terre ressentis pendant l'année 1904*, par Emilio Oldone, in 4.°, 36 páginas.

Idem id. 1905, par Adolf Georg Christensen et Ziemendorff, in 4.°, 543 páginas, 21 figuras y 1 lámina. (En la última obra citada, v. s., páginas 515-516.)

terremotos atendiendo al sitio, á hacerlo en función del tiempo en que se presentaron, por dar lo primero más clara idea de la sismicidad de la región. Sin embargo, como el primer factor también resulta interesante, en un cuadro expondremos la repartición de las sacudidas sísmicas, ordenadas por meses, y en el otro las dividiremos en atención á los focos, alguna vez provisionales, de que parecen proceder.

La escala de intensidades es la de los profesores Forel-Mercalli-Cancani, debida á los dos primeros, pero á la que este último afamado sismólogo dió un carácter más científico, calculando las máximas aceleraciones correspondientes á sus distintos grados, por lo que bien merece llevar su nombre.

Como no es raro encontrar divergencias de cinco á diez minutos entre las horas dadas por distintos observadores, tomaremos los datos horarios de los sismogramas en el caso en que los haya.

Foco núm. 1.—*Ventas de Zafarraya (Provincia de Granada).*— Este foco es probablemente el del violento temblor andaluz del 25.XII.84 y de sus numerosas sacudidas secundarias. El 16 de Enero se sintió por la noche un fuerte terremoto acompañado de ruido y que produjo pánico, fenómeno que se repitió con igual intensidad á las 0^h del día siguiente. Sin desperfectos en los edificios. (Hº E. Tortosa S. J.)

Foco núm. 2.—*Loja.*—En esta ciudad, donde las sacudidas sísmicas no dejan de ser frecuentes, se sintieron el 30 de Abril dos bastante fuertes, registradas entrambas por nuestros sismógrafos á las $2^h 15^m 0^s$ y $2^h 52^m 56^s$, como procedentes de un foco situado á 54 km. Loja se halla á unos 48 km. al W. de nuestra Estación Sismológica. (*Gaceta del Sur*, Bol. m. de la Estación Sismológica de Cartuja.)

Foco núm. 3.—*Mondújar.*—El 22 de Septiembre se sintió en esta villa, sita al S. y á unos 40 km., un terremoto que hizo estremecerse las cristalerías, y al que acompañó un ruido como subterráneo. Se apercibieron pocas personas por lo temprano de la hora. Foco á 31 km., comienzo de nuestros sismogramas; $5^h 24^m 14^s$; máximo de aceleración del suelo de Cartuja, 1,7 milímetros por segundo^2 (Sr. Párroco D. A. de la Plata Molina, Boletín Cartuja.)

Foco núm. 4.—*Iznalloz (18 km. al NNW.)*—Precisamente con er el más cercano de Granada, este foco es el peor definido de

todos. Del mismo parecen proceder los terremotos locales del 18 y 29 de Septiembre y del 20 de Octubre.

El primero, registrado á las $12^h 38^m 3^s$, parece alcanzó en Iznalloz el grado VI, no pasando en Granada del V. En Otura (13 kilómetros al S.), donde no parece se sintiera con más intensidad, ocasionó la muerte á un hombre, acabando de derribar una chimenea ruinosa. Sentido como III en Dúrcal (22 km. al S.) y en Mondújar y II en Alhama. Ruido sísmico. Duración, tres segundos.

El segundo comenzó el 29 de Septiembre á las $8^h 16^m 7^s$, según nuestros gráficos, y alcanzó el grado IV en Cartuja con unos cinco segundos de duración. Ruido sísmico más fuerte que el producido al mismo tiempo que el anterior. Sentido en Dúrcal y muy débilmente en Mondújar.

El tercero y último comenzó á registrarse á las $6^h 40^m 4^s$ del citado 20 de Octubre, y duró para los más unos seis segundos. Ruido algo menos intenso que el del anterior. En El Fargue (4 kilómetros al ENE.) produjo la caída de una casa ruinosa. Se apercibieron también del fenómeno en Alhendin (10 km. al SSE.), Santafé (12 km. al W.), Órgiva (39 km. al SSE.) (*Gaceta del Sur*, cartas part.-Bol. Cart.)

Foco núm. 5.—*Albuñol.*—El 12 de Diciembre se sintió en esta población un terremoto, cuyo foco dista de Cartuja 39 km., y que debe hallarse muy cerca de la misma, sita á unos 40 km. al S. Le precedió un fuerte ruido, siendo la trepidación violenta, aunque de escasa duración. Hora, $9^h 50^m 55^s$, según nuestros gráficos, y los 10^h, según la *Gaceta del Sur.*

Foco núm. 6.—*El Palo (Málaga).*—A las 4^h del 21 de Enero, $19^h 15^m$ del 22 del mismo mes, y á las $4^h 50^m$ y poco después de las cinco del 15 de Abril sacudidas sísmicas de los grados III, VI, V y IV, respectivamente. (P. L. María Nieto S. J.)

Foco núm. 7.—*Totalán.*—El 28 de Enero tuvo lugar una fuerte sacudida, la que produjo algunos desperfectos en los edificios y gran pánico (VI).

Fóco núm. 8.—*Nacimiento (Almería).*—Terremoto trepidatorio de seis segundos escasos de duración y gran intensidad el 22 de Mayo á las 9^h. El pánico producido fué grande, sin que haya que lamentar desgracias ni perjuicios (V). Registrado por nuestros sismógrafos á las $8^h 59^m 40^s$ con foco á 85 km., hallándose la citada villa á unos 80 km. al ESE¼E.

(*La Independencia* (Almería), Bol. Cart.)

Foco núm. 9.—*Torrevieja (Alicante).*—Este foco constituye el más notable de todos los situados en España durante el pasado año de 1909, tanto por el número de los temblores como por la intensidad de algunos, que hubieran sido quizá destructores en otras localidades menos combatidas, y donde se suele por dicho motivo construir con notable descuido.

Resumiremos con la mayor brevedad posible los datos consignados por nuestro consocio el Presbítero D. José Andreu, profesor de Historia Natural en el Seminario de Orihuela, y publicados en el *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, tomo IX, núm. 2, páginas 45-52.

El 30 de Junio, sacudida IV, acompañada de ruido bastante fuerte. El 1.º de Julio sacudida VII, también en Torrevieja, Torre la Mata y Guardamar, con ruidos muy fuertes, sintiéndose á los pocos minutos una ligera oscilación. La primera se percibió como VI en Rojales, Benijofar y Pilar de la Horadada con bastante ruido; como V-VI en Benejuzar, Jacarilla, Almoradí, Dolores y San Fulgencio; como V en Bigastro y IV en Orihuela, Benterri, Callosa, Crevillente, Elche, Santapola y Alicante.

Se percibió también en otras poblaciones de la provincia de Alicante y de la de Murcia, siendo muy débil en la capital de ésta y más fuerte en San Pedro del Pinatar. Registrado en Cartuja á las $14^h 12^m 18^s$ con foco á 250 km. (Bol. Cart.) Torrevieja dista unos 270.

El 2 de Julio hubo los siguientes terremotos: uno á las $0^h 52^m$, notado en casi todas las poblaciones de los tres primeros grupos antes citados en el del día 1.º y del grado V; otro á las $1^h 45^m$ de VI y más general, no percibiéndose en algunas poblaciones del último grupo; otro á las 3^h III-IV; otro á las 10^h IV-V en Torrevieja, Torre la Mata y Guardamar, y después varios débiles á pequeños intervalos; á las $11^h 58^m$ otro VI-VII, dándose cuenta hasta en las poblaciones del último grupo (registrado en Cartuja á las $12^h 2^m 20^s$ con foco á 250 km.), con 6^s de duración en Torrevieja, donde le siguieron varios débiles. Durante el resto del mes de Julio se sintieron sacudidas en la citada población los días 3, entre las 5 y las 6^h (varias III); 4, á las $16^h 30$ (II-III); 5, á las 10^h (III-IV) seguida de otras más débiles; 10, á las 21^h (III) y 23^h (IV), sintiéndose entre este día y el 19 varias débiles. El 18, á la $1^h 30^m$ hubo una sacudida IV en Benejúzar y III en Almoradí, comunicada por el P. J. Ferrando S. J. que pudiera proceder de

un foco secundario. El 19, á las $22^h 45^m$, y el 25, á las $4^h 45^m$ volvieron á sentirse sacudidas del grado III, y el 30, á las $10^h 30^m$ otra del IV.

En Agosto hubo sacudidas del grado V ó VI el 9 y el 10; del V, el 28; del III ó IV, el 4, á las $12^h 30$, y del III, el 14 y el 16 (2). La última de esta serie fué una muy ligera, sentida el 4 de Septiembre.

Foco núm. 10.—*Los Montesinos.*—El 8 de Febrero dos sacudidas sentidas por todo el pueblo (V).—(P. J. Ferrando S. J.)

Foco núm. 11.—*Crevillente.*—El 21 de Febrero se sintieron terremotos en Elche á las 5^h, 8^h y 8^h y minutos, con intensidades V-VII y IV. El segundo fué precedido por un ruido sordo oído por todo el vecindario. Lo han sentido también en Alicante, Aspe, Crevillente y Santapola. Registrado á las $8^h 5^m 18^s$ con foco á 280 kilómetros (Elche dista 278 y Crevillente 274).—(Pbro. Sr. Andreu, Bol. Cart.)

Foco núm. 12.—*Gandía.*—A las 10^h del 29 de Marzo se sintió un pequeño terremoto, y más especialmente en la parte N. de la ciudad.—(P. Fernando S. J.) Nos inclinamos á identificar con este terremoto otro del grado III, sentido en la vecina villa de Pego (provincia de Alicante) á las $10^h 35^m$ del mismo día, según nos comunicó el tan distinguido Director del Observatorio Fabra (Barcelona) Excmo. Sr. D. José Comas Solá.

Foco núm. 13.—*Badalona (Barcelona).*—El 24 de Mayo, á las $11^h 49^m 0^s$, inscribieron los sismógrafos del Observatorio Fabra el sismógrama de un terremoto del grado VI con epicentro á unos 20 km. al NE. del importante centro científico ya citado. Ruidos subterráneos intensos. Otro terremoto algo más fuerte fué también registrado por los mismos instrumentos el 12 de Julio á las $10^h 55^m 0^s$. Parece que hubo principios de averías en algunos edificios de Badalona, donde abandonaron algunas fábricas los operarios, ocurriendo lo mismo en Vilasar, Teyá, etc. Le acompañó un ruido intensísimo y seco, semejante al de un cañonazo. Sentido también en el Observatorio Fabra.—(Excmo. Sr. Comas Solá, Bol. Cart.)

Foco núm. 14.—*Tarrasa.*—Un leve temblor seguido de ruido subterráneo intenso se sintió el 24 de Enero hacia Tarrasa, Castellar y Matadapera, fenómeno que se repitió aunque con menor intensidad á las $11^h 45^m$ del mismo día.—(Sr. Comas Solá. Bol. Cart.)

Foco núm. 15.—*Costa de Cataluña.*—El 21 de Julio, á las $10^h 58^m 42^s$, se registró en el Observatorio Fabra un terremoto local perceptible, sentido en toda la costa de Cataluña.

Epicentro desconocido, intensidad de II á III.—(Sr. Comas Solá).

Foco núm. 16.—*El Pasteral (Gerona).*—A las $21^h 27^m 50^s$ del 6 de Abril se registró también en el Observatorio Fabra un terremoto cuyo epicentro se halla á lo largo de una línea de 15 kilómetros, cuyo centro se halla en El Pasteral, cerca de Amer, entre Gerona y Olot. En la línea epicentral, intensidad entre VI y VII grados, aunque más cerca de la primera. En Olot y Gerona entre II y III. Area de conmoción reducida. Ruido subterráneo poco intenso.—(Sr. Comas Solá. Bol. Cart.) (1).

Foco núm. 17.—*Cangas de Tineo (Asturias).*—En dicha población y en Grandas de Salime muy sensible terremoto entre las $0^1/_2$ y la 1^h del 3 de Mayo, sin desgracias personales ni daños materiales, aunque con gran alarma del vecindario.—(Sr. Comas Solá).

Foco núm. 18.—*Benavente (Portugal).*—A más del terremoto del 22 de Abril, sentido en casi toda la Península, y del que no nos ocupamos por haberlo hecho ya en este Boletín el señor Profesor Calderón en un notable trabajo (2), y también nosotros en una nota (3), se sintió en Madrid una débil sacudida á las 20^h del mismo día, percibida por algunos (Sr. Calderón, l, c.) Nuestros sismógrafos registraron la primera á las $17^h 40^m 53^s$, alcanzando la máxima aceleración del suelo en Cartuja á 7,4 milímetros por segundo². La sacudida secundaria más violenta de este terremoto, que si no pasó del grado VII en nuestra España, causó en su restringida área pleistosista la muerte á 72 personas, tuvo lugar el 2 de Agosto, sintiéndose en Badajoz como III, acompañándole un ruido N°. 3 Kuett, tipo 2.° Davison.—(Señor Profesor D. J. Hernández). También lo registraron nuestros sismógrafos á las $14^h 42^m 20^s$ (Bol. Cart.)

Foco núm. 19.—*Cercanías de Aix (Francia).*—El terremoto destructor procedente de este epicentro que tuvo lugar el 11 de

---

(1) Pbro. Sr. D. M. Faura y Sans: «Un nuevo terremoto en la región volcánica de Olot». Bol. R. Soc. esp. de Hist. nat., tomo ix, núm. 5, págs. 231-237.

Excmo. Sr. D. J. Comas Solá: «Nota sobre el terremoto olotino... y el peninsular de 23 de Abril de 1909». Mem. R. A. C. de Barcelona, vol. vii.

(2) Prof. D. S. Calderón: «Nota sobre el terremoto sentido en la Península Ibérica». Tomo ix, núm. 5, págs. 219-233, fig. 1.

(3) M. M.ª S. Navarro S. J.: «Datos macrosísmicos sobre el terremoto ibérico». Tomo x, núm. 1, págs. 80-87.

Junio en la Provenza, se dejó sentir también en nuestro territorio, si bien débilmente. En Gerona alcanzó el grado IV (Señor Profesor D. M. Cazurro), y en Barcelona el II-III, sintiéndose á bordo del vapor *Elizabetti*, que entonces se hallaba no lejos de la costa y á unos 50 km. al NE. de Barcelona, los efectos muy perceptibles de un ras de marea.—(Sr. Comas Solá). En Cartuja se inscribió este terremoto á las $21^h 7^m 56^s$, y otro, bastante fuerte, en la región epicentral, pero que no parece haberse sentido fuera de Francia, á las $21^h 37^m 56^s$ del mismo día.

Terremotos sentidos en España durante el año de 1909

(Focos con el número correspondiente de sacudidas é intensidad de las mismas)

Número de orden	SITUACIÓN PROBABLE		Número de días sísmicos (*)	Número de sacudidas	INTENSIDAD					
	Cercanías de:	Provincia.			VII	VI	V	IV	III	II
1	Ventas de Zafarraya.......	Granada..	1	2			2			
2	Loja.........	—	1	2			2			
3	Mondújar.....	—	1	1				1		
4	Iznalloz......	—	3	3		1	2			
5	Albuñol.......	—	1	1			1			
6	El Palo (Málaga)	Málaga....	3	4			1	2	1	
7	Totalán........	—	1	1		1				
8	Nacimiento....	Almería...	1	1			1			
9	Torrevieja.....	Alicante..	19	44	1	4	4	6	29	
10	Los Montesinos.	—	1	2			2			
11	Crevillente.....	—	2	4	1	1	1	1		
12	Gandía........	Valencia..	1	1				1		
13	Badalona......	Barcelona	2	2		2				
14	Tarrasa........	—	1	2					1	1
15	Costa de.......	—	1	1					1	
16	El Pasteral.....	Gerona....	1	1		1				
17	Cangas de Tineo	Asturias...	1	1			1			
18	Benavente.....	(Portugal).	2	3	1				2	
19	Aix, etc........	(Francia)..	1	1				1		

(*) Bajo este epígrafe comprendemos solo los días en que se hayan sentido sacudidas procedentes del foco citado y no de otros.

Distribución, foco é intensidad de las sacudidas

Grados de la escala F. M.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sbre.	Obre.	Nbre.	Dbre.	Año
VII		11_1		18_1			9_1						3
VI	7_1			16_1	13_1	13_1	9_2	9_2	4_1–11_1				10
V	1_2	10_2–11_1		2_2–6_1	8_1–17_1		9_3	9_1	4_1	4_1		5_1	17
IV	6_1	11_1	12_1	6_1		19_1	9_4	9_2	3_1				12
III	6_1–14_1			18_1		9_1	9_{23}–15_1	9_3–18_1	9_1				34
II	14_1												1
TOTALES	7	5	1	7	3	3	34	9	5	1	0	1	76

Nota acerca del Terciario de la provincia de Santander

POR

L. MENGAUD

El terreno Terciario de la provincia de Santander ha sido ya objeto de varias descripciones, entre las cuales hemos de recordar las de Verneuil, Amalio Maestre, Gascue, Carez, Quiroga, etc., citadas y analizadas por D. G. Puig y R. Sánchez en su excelente trabajo «Datos para la Geologia de la provincia de Santander». *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico*, tomo XV, páginas 252 y siguientes, 1888.

El Sr. Mallada, en las *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico*, tomo VI, 1907, página 19, «Sistemas Eoceno, Oligoceno y Mioceno», resume en dos páginas el estado de los conocimientos acerca de la cuestión.

En las dos exploraciones realizadas por mí durante los veranos de 1908 y 1909, he podido recoger cierto número de foraminíferos, y su estudio me ha permitido precisar algunos puntos de la geología de aquella interesante comarca. Me alegro de poder participar dichos resultados á la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, de Madrid, que con amabilidad exquisita me ofrece la hospitalidad de sus *Anales*, lo cual agradezco infinitamente.

El Terciario se presenta en la provincia de Santander en dos reducidas cuencas aisladas. Una muy pequeñita—10 ó 12 kilómetros cuadrados—la de *San Román*, á poca distancia y al W. de Santander, otra más importante en los alrededores de *San Vicente de la Barquera*.

Cuenca de San Román.

Descrita esta cuenca en pocas líneas por A. Maestre (1), merece un estudio más profundo del que pude realizar durante mi corta estancia en este paraje.

He aquí la superposición que en ella se observa:

(1) A. Maestre, *Descripción física y geológica de la provincia de Santander*. Madrid, 1864, pág. 74.

1.° Arenisca de color gris con *Micraster* (Senonense).

2.° Arenisca amarillenta, muy dura, sin fósiles.

3.° Caliza blanca sublitográfica.

4.° Caliza, muy arenífera, con *Alveolina*, *Assilina* y varias especies de *Nummulites*.

5.° Arenisca de color gris claro, con *Nummulites (Numm. contortus* Deshayes), *Serpula spirulea* y equínidos del género *Schizaster*.

El 1.° y el 2.° representan los últimos términos cretáceos.

El 3.° tiene mucha analogía con la caliza lacustre, que en la Montaña Negra (Montagne Noire) y en algunos parajes de los Pequeños Pirineos (Petites Pyrénées) se presenta en la base del Eoceno.

El 4.°, Nummulítico muy fosilífero, equivalente al *Eoceno medio*.

Las areniscas de color gris claro (5.°), pertenecen al *Eoceno superior* (Auverniense, Bartoniense de la «Cuenca de París»).

Cuenca de San Vicente de la Barquera.

La base del Terciario se halla constituída por unas areniscas sin fósiles en la parte S. de este «sinclinal», entre Roiz y Barcenal. En la parte del N., y particularmente en los contornos del faro, una caliza blanca, de grano muy fino, sublitográfica, muy parecida á la de San Román, y en la cual no he encontrado hasta ahora ningún fósil, se interpone entre las areniscas senonenses (con *Ananchytes* [*Echinocorys*]) y el Nummulítico.

Los primeros niveles fosilíferos, formados por una caliza compacta y unas areniscas con cemento calcáreo, han sido ya descritos como representando el Nummulítico de la provincia de Santander particularmente por los Sres. Gascue (1), Carez (2) y Quiroga (3).

El conjunto de estas capas pertenece al *Luteciense* (Eoceno me-

---

(1) F. Gascue, «Nota acerca del grupo nummulítico de San Vicente de la Barquera, en la provincia de Santander». *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tomo IV. 1877, págs 63-88. Una lámina.

(2) L. Carez, *Étude des terrains crétacés et tertiaires du Nord de l'Espagne*. Thèse du doctorat. París. Savy, 1881. Terciario, págs. 237 y siguientes.

(3) Quiroga, *Noticias petrográficas*. ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVI. 1887, págs. 220-222. (Nummulítico del Castillo de la Barquera y cabo Oriambre.)

dio), y se pueden distinguir en ellas cuatro subdivisiones, á saber:

a) Capas con *Alveolina, Flusculina, Miliolites, Orbitolites complanatus* Lamk. y *Nummulites atacicus* Leymerie.

En los alrededores de Barcenal se encuentra un estrato donde se ven *algas calcáreas* muy análogas á las que están en la base de la caliza con Miliolites (calcaire à Miliolites) de los Pequeños Pirineos (Petites Pyrénées).

b) Nivel muy fosilífero, con

Assilina granulosa d'Archiac.

Ass. Leymeriei d'Archiac (*Numm. Ramondi* Defrance).

Orthophragmina Archiaci Schlumberger.

Nummulites atacicus Leymerie; *N. lævigatus* Lamk.

N. Aturicus Joly et Leym. (*N. perforatus* auct.)

N. Lucasi Defrance. *N. Brongniarti* d'Archiac et Haime.

N. irregularis Deshayes, *N. complanatus* Lamk, etc.

Los niveles *a)* y *b)* forman el gran collado que se extiende desde Peña Saria y Peña Candil hasta Unquera y Colombres, la peña de San Vicente, la punta del Castillo de la Barquera de San Vicente, y las rocas salvajes del cabo Oriambre.

c) Capas en la parte superior de las precedentes y donde abundan *Nummulites* muy grandes: *Numm. complanatus* var. *Colombrensis* de Verneuil. Se ven muy bien en las zanjas del ferrocarril cantábrico entre Roiz y San Vicente y en los alrededores de Colombres.

d) Arenisca blanda, arcillosa, de color gris claro, en que escasean mucho los fósiles, salvo en algunos puntos donde se encuentran ejemplares de *Orthophragmina.*

Representa el *Luteciense* terminal.

Sobre dichas areniscas se desarrollan conglomerados, areniscas y margas rojas, de cuya edad se ha dudado un poco. De Verneuil, y después Gascue, los han considerado simplemente como postnummulíticos. En realidad, este conjunto corresponde al *Eoceno superior*, al *Oligoceno* y al *Aquitaniense*, según lo hace patente su fauna de foraminíferos. Viene muy desarrollado al E. de San Vicente de la Barquera (playa del Sable Merón, cabo Oriambre, ría de la Rabia).

Eoceno superior (Auverniense, Bartoniense).

Está representado por conglomerados bastos en la base, y más arriba por areniscas menudas y margas rojas. Aquellos con-

glomerados son notables por su composición. Se ven en ellos unos fragmentos de arenisca y de caliza cretácea, á veces de mucho tamaño y fosilíferos con *Toucasia* (ó *Requienia), Polyconites*, *Orbitolinas*, etc.; calizas con *Orthophragnina* y *Nummulites* pequeños, aislados, gastados y rodados entre guijarros silíceos, granos de cuarzo, etc.

Las margas encierran *Nummulites contortus* Deshayes y *N. striatus* d'Orb. apareados (couplées) que pertenecen al Eoceno superior, y principalmente al «Auverniense».

Oligoceno.

El notable estudio del Sr. Henri Douvillé, profesor de Paleontología de la Escuela de Minas de París, acerca de los terrenos terciarios de la Aquitania y la evolución de su fauna de foraminíferos (1) permite clasificar los depósitos del modo siguiente:

Oligoceno......	Inferior (Sannoisiense). *Nummulites intermedius* y *N. Fichteli* apareados (couplées). Nummulitos reticulados y pequeños radiados.
	Superior (Stampiense). *Lepidocyclinas* (Foraminíferos de la familia de los «Orbitoides»), juntas con los Nummulitos susodichos.
Aquitaniense...	Lepidocyclinas *solas*. Los Nummulitos han desaparecido por completo.

Oligoceno inferior.—Hállase constituído por alternaciones de areniscas y de margas, y á veces de conglomerados.

En él se encuentran numerosos restos de *poliperos*, cuyas formas se parecen á las italianas de «Castel Gomberto» *bivalvos* y *gasterópodos*. *Nummmulites intermedius* d'Archiac y *Numm. Fichteli* Michelotti, apareados, son allí muy comunes.

Oligoceno superior.—En la base está representado por un banco de areniscas y calizas cretáceas mezcladas con fragmentos de los conglomerados del Oligoceno inferior y varios fósiles eocenos (Nummulitos, Asilinas rodadas, etc.). Encima de este banco se encuentra una nueva serie de areniscas conglomeradas y margas de color de ladrillo, en las cuales se ven numerosos ejemplares

(1) H. Douvillé, *Evolution des Nummulites dans les différents bassins de l'Europe occidentale.—Bull. Soc. géol. de Fr.* 4e s^{ie}, tomo VI. 1906, págs. 13 á 42.

Lepidocyclina mezclados con *Numm. intermedius*. La *Lepid. dilatata* Mich. es la forma más común, la cual viene acompañada de bastantes variedades, principalmente:

Lepidocyclina præmarginata R. Douvillé.

Lep. Raulini P. Lemoine et R. Douvillé.

Aquitaniense.—Cerca del caserío de Repuente y en la carretera de San Vicente de la Barquera á Comillas, se ven margas de color gris y rojizo, que descansan de un modo discordante sobre los depósitos ya descritos. Son muy fosilíferas y encierran la misma fauna de Lepidocyclinas que las margas del Oligoceno superior, *pero carece completamente* de *Numm. intermedius* d'Archiac *y de las demás formas de Nummulites*.

Además de los foraminíferos, se pueden recoger muchos poliperos, particularmente formas aisladas de *Flabellum* y *Ceratotrochus*, conocidas en el Mioceno italiano, *Ostrea*, gasterópodos (*Cerithium*, *Scalaria*, *Dentalium*, etc.) y dientes de escualos.

Estas últimas capas representan el Terciario marino más reciente de la provincia de Santander.

Es interesante señalar la grande analogía de su fauna con la de «Saint Géours de Maremne» y de «Peyrère» en la Aquitania.

El Oligoceno y el Aquitaniense se ostentan muy desarrollados en los acantilados de la parte Este de San Vicente de la Barquera, entre la desembocadura del riachuelo de Merón y el Cabo de Oriambre. Este último viene formado por areniscas calcáreas y caliza compacta del Eoceno medio (Luteciense), muy fosilíferas, como lo había reconocido Quiroga (loc. cit.)

Los conglomerados del Eoceno superior se ven superpuestos á las areniscas de color gris claro sin fósiles en la zanja de la carretera que va desde la estación hasta San Vicente, bajo la loma que Gascue designa con el nombre de «Cueto de Ramonillo». Se encuentran de nuevo en la playa del Sable Merón, donde forman la orilla oriental de la ría de San Vicente y dibujan un pequeño «anticlinal» por bajo del caserío de la Braña. Por fin, van intercalándose entre las areniscas gris claras, y el Oligoceno en las inmediaciones del cabo Oriambre.

Toda esta comarca ofrece muchos pliegues y accidentes tectónicos.

Entre la peña de San Vicente (Iglesia) y el Ramonillo un accidente geológico (falla ó pliegue-falla?) pone de manifiesto las calizas con *Requienia (Toucasia)*, *Polyconites* y *Orbitolinas* del Ur-

goniense y las margas y areniscas con lignitos del Cretáceo inferior del tipo wealdense.

Estos últimos depósitos, señalados por Linares y después por D. Salvador Calderón en otros puntos de la provincia de Santander, me han suministrado muestras bastante buenas de su fauna típica, con *Unio* y *Paludina* á lo largo de la ría.

Me parece particularmente interesante señalar la existencia del Eoceno superior, del Oligoceno y del Aquitaniense sobre el Nummulítico, ya conocido de San Vicente de la Barquera é insistir sobre las analogías de fauna que presenta con los depósitos de misma edad de Biarritz, y particularmente de la cuenca del Adour.

En cuanto al Nummulítico, sus diferentes niveles se asemejan mucho á los que conocemos en la parte Sur de la Montaña Negra (Montagne Noire), en Cataluña y á lo largo de los Pequeños Pirineos (Petites Pyrénées) de la Alta Garona y del Ariège.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante los meses de Abril (continuación) y Mayo de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

PORTUGAL

Commição dos trabalhos geologicos de Portugal, Lisboa.
Memorias. Le pliocène au Nord du Tage, 1re partie, 1909.

Institut royal de Bactériologie Camara Pestana, Lisboa.
Archives. T. III, fasc. 1, 1910.

REPÚBLICA ARGENTINA

Museo de La Plata.
Revista. T. XIV, (2.ª serie, t. III), 1909.

Museo nacional de Buenos-Aires.
Anales. Serie 3.ª, t. XII, 1909.

RUSIA

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
Annuaire. 1909, t. XIX, nos 3-4.

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin. Nouvelle serie, t. XX, 1910.

Mes de Mayo

ALEMANIA

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. Jahrg. 1910, Heft III.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. 1910, nº 5 (Mai).

Naturæ Novitates, Berlin. XXXII Jahrg., nos 3–5.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Bd. VI, Heft 4, 1910.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, nos 21–22 (Mayo, 1910).

Zoologischer Museum, Berlin.
Mitteilungen. IV Band, 3 Heft.

Zentralblatt für allgemeine und experimentelle Biologie, Leipzig. Bd. I, nº 1 (Abril, 1910).

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIe année, nº 5 (Mai, 1910).

EGIPTO

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. Année 1910, 1e fasc., Janvier-Marzo.

ESPAÑA

Ingeniería, Madrid. N.os 184–185, 1910.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Boletín. Vol. III, n.º 1 (Enero, 1910).
Memorias. Vol. VIII, n.os 12–13, 1910.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza
Boletín. T. X, n.º 4, 1910.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. T. VIII, n.os 72–73 (Abril y Mayo, 1910).

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin. October 1909.
Catalogue of violent and destructive earthquakes in the Philippines, 1599–1909.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, nº 230.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LII, nº 15, 1910.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIV, nº 521 (May, 1910).

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. VII, nº 3 (March 1910).

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Vol. XXII, nº 1 (March, 1910).

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 150, nos 18-21, 1910.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. XIXe année nº 244.

Le Naturaliste, Paris. 32e année, nos 556–557.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. T. x, nº 2 (Février-Mars, 1910).
Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. T. vii, nº 59.
Société française de Minéralogie.
Bulletin. T. xxxiii, nos 3-4.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. lxii, nº 5 (May, 1910).
The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. xxii, nº 5, 1910.
The Zoologist, London. Vol. xiv, nº 161.
Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae. Vol. xvii, nº 2.
Zoological Society of London.
Proceedings. 1909. Part iv, containing papers read in November and December.

ITALIA

La Nuova Notarisia, Modena. Aprile 1910.

JAPÓN

Tokyo Zoological Society.
Annotationes zoologicae japonenses. Vol. vii, part iii.

PORTUGAL

Collegio de S. Fiel.
Broteria: Vol. ix, fasc. i-iii.

RUSIA

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin. T. xxix.

SALVADOR

Museo Nacional de El Salvador, San Salvador.
Anales. T. 4.º, n.º 27.

ARANZADI (T. de)—L'attelage des bœufs par la tête est-il d'origine germanique? (Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris, pag. 265-267.)

Cuerpo Nacional de Ingenieros de Montes.—Breve resumen de los trabajos hidrológico-forestales efectuados por el Estado hasta fin del año 1907 y ligera idea de los que se realizan en montaña. Madrid, 1909.

DOGNIN (P.)—Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Fasc. i. Rennes, 1910.

JACQUES MAHEU (M.)—Etude géologique et biologique (Flore) de quelques cavernes de la Catalogne (Régions du Monserrat, de San Miguel et de San Lorenzo). (Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes en 1908. Paris, 1909.)

Sesión del 6 de Julio de 1910.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión del mes de Junio.

Donativos.—El Secretario participó que el Sr. D. Carlos Porter, director del Museo de Valparaiso, ha remitido para la biblioteca de la Sociedad las siguientes obras, de que es autor:

«Bibliografía chilena de Antropología y Etnología».

«La familia Pinnotéridos».

«Adiciones y observaciones al Catálogo de peces de Chile».

—El Secretario presentó varios folletos sobre trabajos forestales, que pone á disposición de los señores socios á quienes puedan interesar esta clase de estudios, su autor el ilustrado Ingeniero de Montes, D. Ricardo Codorniú.

Notas y comunicaciones.—Se dió cuenta de haberse recibido las siguientes:

«Nuevos datos acerca del lepidóptero *Pryeria sinica*», por el Sr. Alonso Fernández.

«La Celestina de Rebolledo», por D. Daniel Jiménez de Cisneros.

«Estudio sobre la cuenca del Lozoya», por D. Carlos Mazarredo.

—Se leyeron las siguientes comunicaciones, remitidas por el Sr. Hernández Pacheco:

«1.ª Procedentes del partido de Sequeros, al Sur de la provincia de Salamanca, se han recibido en el Museo de Ciencias Naturales algunos interesantes ejemplares de rocas y fósiles que el eminente abate Breuil, por intermedio de D. Juan Cabré, ha enviado al Sr. Bolívar, como director del citado establecimiento.

Los fósiles consisten en ejemplares de Crucianas en muy buen estado de conservación, recolectadas en la Sierra de la Peña de Francia, con localidad bien detallada y que permiten referir el Si-

lúrico de estas regiones al mismo horizonte del Ordovicico que las cuarcitas de la Sierra de San Pedro, al Sur de la provincia de Cáceres, y las de la serrata de San Pablo, en el Centro.

Las rocas consisten en fragmentos de granito y son muestras del territorio que se extiende al S. y W. de Sequeros, el cual figura como Cámbrico en el Mapa de la Comisión, y que según una pequeña nota de M. Breuil, que las acompaña, está formado por granulitas, las cuales afloran en todo el trayecto que existe entre Sequeros y La Alberca, no apareciendo nada de las pizarras que constituyen la Mesa del Francés.

El abate Breuil ha realizado en estas regiones exploraciones de índole prehistórica, y aunque sólo accidentalmente se ocupa de Geología, ha tenido la atención de hacernos estos envíos, que merecen ser consignados con gratitud.

»2.ª Los trabajos para la formación del índice general de las publicaciones de la Sociedad, han comenzado ya, proponiendo la siguiente comisión que ha de encargarse de realizarlos: Sres. Hernández Pacheco, Cabrera, Bartolomé, Lozano, Galán, Lecumberri y San Miguel.»

Notas bibliográficas.—El Sr. Calderón leyó las siguientes:

W. H. Hobbs, *Mining in Spain* (The Mining World, t. 24, páginas 109-110, 1906). Esta nota describe los depósitos de hematites de Alquife, en Granada, ocupándose de su edad, geología y carácter de sus minas y de los criaderos cuproargentíferos explotados en Linares.

Excursión á la cueva de Carramolo (Bol. Soc. Cien. fís. y nat. de Málaga, I, núm. 4, 40). Esta Sociedad acordó hacer una excursión para explorar la expresada cueva, en el arroyo de la Miel, que se consideraba sepultura prehistórica por existir procedente de ella, en el Museo de la Sociedad, una vasija de barro y una pulsera de piedra (dolomita).

Desgraciadamente todo el suelo de la cueva estaba trastornado y revuelto por buscadores de tesoros imaginarios, y sólo en una pequeña excavación pudieron encontrarse dos fragmentos de cráneo, varios restos humanos y un pedazo de cerámica sin tornear, cocida á la llama.

W. Maier, *Kontaktzone bei Barcelona* (Ber. naturf. Ges., Frei-

burg, 1 Jahrg., 1908. Pág. 61-126. Con un mapa y una lámina).

El autor bosqueja primeramente la geografía y la geología de los interesantes alrededores de Barcelona, ya conocidos por los trabajos del P. Almera. Casi todas las formaciones geológicas están allí representadas, desde el Cámbrico hasta el Pliocénico, faltando sólo el Pérmico y estando muy circunscrita la formación jurásica. Los pliegues paleozoicos más antiguos, cubiertos por el Triásico discordante, contienen diferentes núcleos graníticos que han determinado metamorfismos en las pizarras contactantes. La plegadura más moderna ha influído en todos los sedimentos hasta el Oligocénico. De las áreas de contacto graníticas describe el autor la del monte Tibidabo y apunta breves indicaciones sobre las del Montseny y la cercana á Martorell.

El profundo cambio químico que han experimentado las pizarras referidas al Cámbrico en el Tibidabo, ha sido causa de una gran diversidad de productos de contacto. Numerosas formaciones de rocas revelan la influencia térmica en la proximidad del granito, y este mismo afecta una facies aplítica en los bordes. Las pizarras arcillosas están tanto más transformadas cuanto más cerca se hallan del granito, consistiendo en pizarras micáceas, quiastolíticas y wollastoníticas, y en variedades que reciben en alemán denominaciones no fáciles de traducir á nuestra lengua, pero que se caracterizan por su estructura macro- y microscópica.

Como rocas de origen profundo se encuentran granitos y sienitas, cuyas gangas consisten en pórfidos y sienitas porfídicas, aplitas, pegmatitas y diabasas.

G. Dollfus et J. C. B. Cotter, *Mollusques tertiaires du Portugal. —Le Pliocène au Nord du Tage* (*Plaisancien*) *1ère partie. Pelecypoda, précédée d'une notice géologique.* Lisbonne (Commision du Service géologique, 1909, in 4°, 103 pág., 9 lám.)

—El Sr. Hernández-Pacheco remite la siguiente:

El Diprothomo platensis.—Un precursor del hombre del plioceno inferior de Buenos Aires, por el Dr. Florentino Ameghino. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Serie III, tomo XII, 1909, páginas 107-208.)

El nuevo trabajo del profesor Ameghino contribuye de una manera importante á comprobar las teorías defendidas de antiguo por el autor, exponiendo en la extensa Memoria un resumen de

los descubrimientos anteriores por él realizados en la República Argentina, si bien principalmente trata del precursor del hombre, bautizado por el profesor bonaerense con el nombre que encabeza esta nota.

El fósil en cuestión fué encontrado al hacer recientemente las excavaciones necesarias para los diques de carena de la dársena Norte del puerto de Buenos Aires, en la parte más profunda de la excavación y á 36 m. de profundidad bajo el piso de la ciudad. Se trata de la parte superior del cráneo de un ancestral del hombre que no puede ser atribuído al género *Homo*, sino á un género distinto y hoy desaparecido, y de caracteres simios muy acentuados.

Antes de entrar en los detalles del trabajo del Dr. Ameghino, nos parece oportuno llamar la atención sobre las grandes dificultades que ofrece establecer el sincronismo entre los pisos geológicos del terciario de la Argentina y de Europa, cuestión siempre difícil aún en regiones relativamente próximas y aquí aumentados en grado extremo; cuestión esta, que apuntamos, pues en ella están fundamentadas las más importantes objeciones que se han hecho al autor.

Téngase también en cuenta que Ameghino es un tenaz defensor de la existencia del hombre terciario en América, considerando el término «hombre» en el sentido de grupo zoológico, no constituído exclusivamente por el *Homo sapiens* sino por todos aquellos fósiles que pueden considerarse como antepasados (ancestrales) del hombre, de superior organización á los antropomorfos actuales.

Comienza la Memoria por un ligero resumen respecto á la constitución geológica de Buenos Aires y de toda la pampa argentina, consistente desde el mar á las estribaciones de los Andes en un conjunto de terrenos sedimentarios de origen terrestre, bien sea de agua dulce ó subaéreo, pues la sola formación marina de alguna importancia está situada junto á la costa é intercalada con depósitos del otro origen, los cuales, según Ameghino, comienzan desde el cretáceo superior hasta el postplioceno inclusive, con espesores superiores á 600 m., que es la profundidad mayor á que ha llegado el sondeo efectuado en El Bolde sin alcanzar el fondo, y situado á 215 km. de la cordillera.

La disposición de los 300 m. del subsuelo de Buenos Aires hasta llegar á los depósitos arcaicos, consiste en las siguientes forma-

ciones: *Pampeana*, que es la más superficial, de origen subareo y de agua dulce, con 50 m. de espesor máximo, conteniendo numerosos fósiles de mamíferos y presentando dos intercalaciones de capas marinas de escaso espesor. La edad del pampeano ha sido muy discutida, pero el profesor Ameghino asegura en su trabajo que según las últimas investigaciones, está fuera de duda que la mayor parte de la formación pampeana es de edad pliocena. En la base de esta formación es donde se encontró el cráneo de *Diprothomo*, á 11 m. bajo el lecho del río, en una capa de arcilla grisácea situada debajo de una de arena cuarzosa y de otra de caliza dura y compacta llamada tosca.

Situada bajo el pampeano está la formación *Araucariense*, arenosa, con un espesor de 12 á 30 m. y referible al mioceno superior.

Sigue el *Entrerriense*, de origen marino, de 40 á 50 m., constituído por arcillas con conchas marinas; bancos calizos también fosilíferos, y que corresponde al mioceno inferior ú oligoceno superior.

Finalmente, el *Guaraniense*, es el piso infrayacente, formado por arcillas y areniscas rojas muy duras, con espesor de 200 m. y atribuídas al cretáceo superior. Todos estos terrenos yacen en capas horizontales, lo cual indica que desde el final del secundario, por lo menos, la región no ha experimentado movimiento orogénico alguno, si bien las intercalaciones de capas marinas indican fenómenos de transgresión.

Restos del grupo que pudiera llamarse *hominideo* se han encontrado en la Argentina desde el Araucariense, ó sea desde el mioceno superior; restos que consisten no tan solo en instrumentos paleolíticos más ó menos discutidos, sino en osamentas fósiles, como el *Tetraprothomo argentinus*, del mioceno; el *Diprothomo platensis* y el *Homo pampaeus* del plioceno, y *Homo sapiens* del postplioceno.

Hace, en uno de los capítulos, el profesor Ameghino la descripción detallada del interesante resto, hueso cuya superficie lustrosa, como es característico de los huesos fósiles, está cubierta de una delgadísima película grisácea de arcilla margosa.

Lo que llama inmediatamente la atención en el fragmento craneano, es la poca elevación de la parte superior del cráneo con relación á los arcos orbitarios, la dirección de la glabela hacia adelante, el gran aplastamiento de la superficie postglabelar y la

dirección de la superficie de inserción de los nasales dirigida hacia adelante, caracteres que dan al casquete más semejanza con el cráneo de los monos que con el del hombre, de tal modo que al primer golpe de vista se diría que se está en presencia del cráneo de un *Arctopithecido*, ó sea de un tití gigantesco y también de un gran gibón de dolicocefalia tan exagerada que la longitud del cráneo sería en él doble que la anchura. Por otra parte no es mayor la semejanza con el hombre que la que tiene con los grandes monos antropomorfos actuales.

Por lo que atañe á la semejanza con el famoso cráneo de Neanderthal difiere bastante de él, pudiendo considerarse á este tipo europeo como de evolución más avanzada al del *Diprothomo*. Si se establece la comparación con los cráneos del *Homo pampaeus* encontrados por el mismo Ameghino en la Argentina á niveles superiores al yacimiento del fósil del puerto de Buenos Aires, se aprecian en el *Homo pampaeus* caracteres francamente intermedios entre el *Diprothomo* y el *Homo sapiens*.

Una parte de la Memoria está destinada á señalar las transformaciones que experimenta la bóveda craneana, desde el mono al hombre. La característica humana, dice Ameghino, no debe fundarse exclusivamente en el peso y volumen; el hombre no es superior por su gran masa cerebral sino por las cualidades de la substancia que la constituye, así los *Arctopithecidos* tienen en proporción un cráneo de cavidad cerebral más grande que el hombre. Más importante es la forma redondeada del cráneo; así es que entre los Primates, el hombre es el de cráneo más redondeado, si bien en este respecto haya diferencias considerables entre las razas inferiores, generalmente de frente deprimida, y las razas superiores de frente más elevada. Confirma esta opinión el desarrollo embrionario en la especie humana, y la confirma también el descubrimiento de los hominideos argentinos.

Si á la bóveda craneana del *Diprothomo* se añade sobre su mitad posterior un casquete de altura equivalente á la que le falta para tener la que presenta en esta región el cráneo del *Homo pampaeus*, se obtiene una bóveda craneana de la misma forma que la de este último. Si á la bóveda craneana del *Homo pampaeus* así obtenida se la añade en su mitad anterior un casquete ó segmento de altura equivalente á la que le falta para obtener la altura que presenta en esta región el cráneo del *Homo sapiens*, resulta un cráneo de la forma de este último.

La opinión de Vogth respecto á los microcéfalos viene también en apoyo de la opinión expuesta, pudiendo considerárselos como casos atávicos de estados intermedios entre el *Diprothomo* y el hombre actual.

Para Ameghino, los antropomorfos actuales se alejan del hombre por caracteres de bestialización adquiridos en una época relativamente reciente, habiéndose separado de los hominideos ó antepasados terciarios del hombre actual; resultando, por lo tanto, que no es el hombre el descendiente de los monos antropomorfos sino que estos vienen á significar hombres bestializados. En cuanto al tipo de Neanderthal, designado con el nombre de *Homo primigenius*, no debe considerársele como un tipo primitivo ancestral del *Homo sapiens*, sino derivado del hombre primitivo y con caracteres evolutivos que conducen á la bestialización. Respecto á la comparación entre el *Diprothomo* y el *Pithecanthropus* hallado por el profesor Dubois en Java, existen tan grandes diferencias que es muy fundada la opinión de considerarlos como dos géneros diferentes correspondientes á dos líneas morfológicamente divergentes.

Como resultado de sus estudios deduce Ameghino consideraciones muy interesantes: Los monos antropomorfos no deben considerarse como formas ancestrales del hombre; tampoco deben considerarse como predecesores de los hominideos, los representantes antiguos de los monos catirrinos del antiguo continente, sino más bien descendientes de una rama colateral, cuyo enlace es muy lejano en los tiempos terciarios. El grupo de los hominideos tiene más analogía con los monos americanos de gran cerebro, cráneo redondeado, frente bombeada y hocico poco saliente.

Del eoceno inferior de Patagonia, Ameghino ha descrito un minúsculo mono, el *Phitheculites*, al que considera como el tronco de donde derivan por una rama los *Ceborctopithecidos*, origen á su vez de los *Cébidos* del antiguo continente y de los *Arctopithecidos* del nuevo; otra rama de los *Phitheculites* daría origen á los *Homunculideos*, de los que derivan los *Hominideos* y los monos antropomorfos.

La genealogía del hombre la establece Ameghino según los siguientes predecesores: 1.°, *Phitheculites* y demás homunculideos. 2.°, *Hominideos* primitivos, que por una rama colateral dan origen á los antropomorfos. 3.°, *Tetraprothomo argentinus*, que por otra rama produce el *Pseudohomo heidelbergensis*. 4.°, *Triprotho-*

mo, con su colateral el *Pithecanthropus*. 5.°, *Diprothomo platensis*. 6.°, *Prothomo*. 7.°, *Homo*. 8.°, *Homo pampaeus*. 9.°, *Homo sapiens*, con dos bifurcaciones: *Homo primigenius*, ó de Neanderthal y *Homo sapiens* actual.

Tal es, en resumen, el trabajo del profesor Ameghino, que con tanta perseverancia viene dedicándose á descifrar el origen de la especie humana, en el que aduce, si no una prueba decisiva á la que no puedan hacerse algunas objeciones de detalle, por lo menos es justo reconocer que en su última Memoria ha avanzado mucho en favor de su teoría del hombre terciario y que sigue una pista nueva que lleva más visos de certeza que cuantas existen para que se haga la luz en las tinieblas que ocultan la genealogía del hombre. Indudablemente, Ameghino es el paleontólogo que más y más interesantes datos ha reunido para descifrar el importante enigma.

Secciones.—La de Zaragoza, celebró sesión el 28 de Junio, bajo la presidencia de D. Pedro Moyano.

—El Sr. Ferrando dió cuenta del resultado de la excursión realizada por la Sociedad al pueblo de Aluenda, cuyas observaciones geológicas dijo haber consignado en la Memoria sobre rocas eruptivas de la provincia de Zaragoza, presentada al Congreso científico de Valencia. Mostró á continuación el tomo 1.° y los dos fascículos que van publicados del 2.° del *Tratado de Geología*, de Emilio Haug, haciendo observar el carácter enteramente estratigráfico é histórico que resalta en toda la obra.

—A propuesta de D. Pedro Moyano se acordó constase en acta la satisfacción de la Sección por haber sido nombrado Profesor auxiliar de la Escuela Veterinaria de Zaragoza, nuestro consocio Sr. Olivar.

—El referido Sr. Olivar, manifestó que había encontrado á orillas del canal Imperial numerosos ejemplares de la planta orquídea *Ophrys apifera* Huds., cuyo hallazgo merece consignarse por ser especie no citada en la Flora de los alrededores de Zaragoza, hecha por D. Gregorio Echeandia.

—La de Santander se reunió el 20 de Junio, presidida por el Sr. Rioja.

—El Padre Carballo presentó unos peces de río que le habían remitido de Arévalo, en la provincia de Avila, en los que se da la

circunstancia de conservarse por desecación natural, sin entrar en putrefacción. Los ejemplares enseñados llevaban uno y dos años sin alteración en dicho estado.

—El Sr. Rioja dió cuenta del donativo hecho por D. Julián Salguero, de un gran trozo del ejemplar á que aludió el Padre Carballo en la sesión anterior, procedente de las minas de Heras, que se ha colocado en el Museo regional, y es análogo á otro remitido al Museo de Ciencias Naturales de Madrid, que está en estudio por el Sr. Calderón; acordándose dar las gracias por ello al referido Sr. Salguero.

También el Sr. Rioja, de acuerdo con los deseos á el manifestados por el Sr. Vial, que no podía asistir á la sesión, expresó la necesidad de que los socios que posean objetos prehistóricos, especialmente los recogidos en la provincia, vayan haciendo donativo de ellos al Museo regional para ir formando la colección, á cuyo fin se han hecho las vitrinas correspondientes.

—Se acordó recordar á los Sres. Alcalde del Río y Padre Sierra, ausentes en aquel momento, análogas indicaciones anteriores, hechas en las sesiones y algunas promesas que en este sentido se habían hecho.

—La de Granada, celebró sesión el 12 de Junio, bajo la presidencia accidental de D. Rafael López Mateos.

Quedó admitido como nuevo socio numerario, D. Antonio Puchol, propuesto en la sesión anterior.

—El Sr. Díez Tortosa (J. L.), se ocupó del Congreso celebrado en Valencia, en Mayo último, por la Asociación Española para el progreso de las Ciencias, y al que había asistido representando á la Sección en unión del consocio Sr. Espejo. Refirió principalmente la labor efectuada por la Sección de Ciencias Naturales.

Dió cuenta de haberse acordado en la sesión de clausura que el III Congreso se verifique en Granada en el año próximo, lográndose con ello los deseos de nuestra Sección. Con este motivo varios consocios expusieron la conveniencia de efectuar determinados trabajos, para contribuir al mejor éxito de la futura Asamblea.

Notas y comunicaciones

Nuevo Locústido de la India, perjudicial á la Agricultura (*Colemania sphenarioides* Bol.)

POR

IGNACIO BOLÍVAR

Pertenece el nuevo género á la Sección de los *Orthacris* (1), y difiere principalmente del tipo por su cuerpo, más abultado en el medio y semejante al del género *Sphenarium* de otra Sección, y por estar provisto de élitros que faltan en aquél.

He recibido este insecto del Dr. Leslie C. Coleman, encargado de la Entomología y Micología del Laboratorio químico, dependiente del Ministerio de Agricultura del Gobierno del Mysore, en la India, á quien tengo el gusto de dedicar este género singular, interesante no sólo por las particularidades indicadas relativas á su taxonomía sino por constituir una plaga perjudicial para varios cultivos y especialmente para el sorgo.

El Dr. Coleman ha llevado su amabilidad hasta el punto de indagar si en los periódicos científicos de la India se había dado ya noticia del insecto, y de comunicarme que á su conocimiento sólo ha llegado la publicación de una corta nota de Mr. H. Maxwell-Lefoy, aparecida en el *Journal of the Bombay Natural History Society*, vol. XIX, núm. 4, 1910, pág. 1007, en la que llama á este insecto *Deccan Grasshoper* (2), pero no hace más que afirmar que «el insecto está haciendo este año grandes daños en aquella región, invadiendo extensos territorios». Añade que pertenece al género *Orthacris*, siendo probablemente una nueva especie.

El insecto en cuestión ha sido encoutrado por el Dr. Coleman y por su ayudante Mr. K. Kunhi Kannan, en Davanyere y en Honali, en la parte Norte del estado del Mysore, perteneciente al distrito de Dharwar en la Presidencia de Bombay, y en el distrito de Bellary en la de Madras. La planta principal sobre la que vive, según me comunica el Dr. Coleman, es el sorgo (*Andropo-*

(1) Véase *Genera insectorum;* Fam. *Acrid.*, subfam. *Pyrgomorph.* 1909.

(2) Saltamonte de Dekkan ó Deccan, parte del Indostan situada al Sur de los montes Vindyas.

gon Sorghum L.), pero también perjudica á otras plantas cultivadas en la proximidad cuando el sorgo ha sido recogido.

A continuación inserto la descripción del género y de la especie.

Colemania, gén. nov.

Corpus elongatum, subcylindricum, in ♂ valde fusiforme, medio fornicatum. Caput conicum. Fastigium elongatum superne carinula media distincta, horizontaliter productum, antice obtuse rotundatum, oculo longius. Frons valde reclinata a latere visa subsinuata. Antennæ...?.basi cylindricæ; costa frontalis tota sulcata, basi tantum compressa denique deplanata parum distincta ante epistomatem obsoleta, carinis lateralibus sinuatis ab antice visis antrorsum parum divergentibus. Genæ linea granulosa parum expressa sed distincta instructæ. Oculi parvi parum longiores quam latiores postice truncati. Ocelli parum distincti, ocello medio inter oculos, ocellis basalibus ante oculos positis. Pronotum conicum præcipue in ♂, in ♀ fere cylindricum postice obtusissime sinuatum, sulcis in dorso oblitteratis, tantum sulco typico longe pone medium sito percurrenti; lobis lateralibus elongatis, marginibus integris, margine antico obliquo, inferiore recto, postico subindistincte sinuati, angulo antico obtuso, postico subrecto. Elytra, angustissima, linearia, elongatissima, pronoto longiora. Alæ nullæ.

Prosternum tuberculo acutissimo aciculato instructum, lobi mesosternales elongati, postice truncati ♂ contigui, in ♀ spatio antrorsum ampliato, his angustiore sejuncti, angulo postico rotundato. Foveolæ metasternales in ♂ quam in ♀ magis appropincuatæ. Pedes breves, femora antica in ♂ incrassata; femora postica gracilia area media externa angusta rugulis pinnatis subindistinctis, lobo geniculari angulato producto. Tibiæ posticæ, graciles in tertia parte apicali tantum ampliatæ et superne planatæ intus extusque spina apicali armatæ, extus 9 intus 11 spinosæ. Tarsi postici graciles; articulus primus secundo duplo longiore. Abdomen cylindricum, apice haud clavatum. Segmentum ultimum dorsale ♂ transversum postice trisinuatum. Lamina supraanali trigona-elongata cercis longiora, sulcata, acuta, in ♀ subæquilatera. Cerci breves, curvati, apice fere subulati, in ♀ minuti, recti. Lamina subgenitali compressa, postice compresso carinata. Valvulæ ovipositoris breves, sinuatæ.

Colemania sphenarioides, sp. nov.

Straminea vel lutea. Caput pone oculos fascia lata carneo cœrulea vitta flava ab antennas usque angulum anticum pronoti extensa terminata. Frons carneo cœrulea. Vertex convexus, linea media nigrocœrulea ante oculo latiora, tempora inferne fascia angusta nigrocœrulea. Antennæ articulis primis pallidis articulis sequentibus nigro cœruleis inferne fascia pallida longitudinali ornatis. Pronotum dorso sublævi, medio rufescente, lateribus fascia lutea intus linea nigra apposita; lobis lateralibus callosis punctato impressis, trifasciatis, fascia ad dorsum sita rufa, intermedia nigra, inferiore flava, margine inferiore subsinuato, meso- et metanotum in ♂ valde incrassata dorso lævia, lateribus fasciis protoracicis continuatis, fascia externa impresso punctata. Elytra apicem versus lævissime subampliata apicem segmenti primi abdominis subattingentia, rufescentia venis pallidoribus. Pedes pallidi. Tibiæ posticæ rufescentes, spinis pallidis apice nigro armatæ. Abdomen dorso pallido, lateribus fusco et griseo vittato; segmento primo tympano instructo.

Long. corp. ♂ 39; fastig. ante oculos, 3; pron. 6,5; elytr. 8,5; fem. post., 15 mm.

Long. corp. ♀ 36;.fastig. ante oculos, 2,8; pron. 6; elytr. 6,5; fem. post. 12 mm.

Loc. Honnalli, 6, 10, 09, L. C. Coleman et K. Kunhi Kannan.

Como los ejemplares que me ha remitido el Dr. Coleman han llegado en mal estado, y la descripción que antecede adolece de poco explícita en algunos puntos, creo conveniente transcribir las observaciones del Dr. Coleman hechas sobre un gran número de ejemplares.

«En las antenas encuentro el primer y segundo segmentos pálidos con una banda azulada á lo largo del borde externo. El resto de la antena me parece ser «nigro-cœrulea» con excepción de una banda pálida que se extiende á lo largo del ángulo inferior de los segmentos 3-8. La antena posee 19 segmentos y va terminándose gradualmente en punta desde el tercer segmento hasta el ápice. Si describo las antenas con tanta insistencia, es porque me temo que los ejemplares del nuevo envío hayan quizás llegado á su poder con las antenas rotas.

»Encuentro que los fémures y coxas de las patas posteriores en buenos ejemplares de ambos sexos, muestran una faja amarilla sobre la cara externa, la que se continúa con la faja lateral ama-

rilla de las mejillas y tórax. Esta faja se estrecha hacia el ápice del fémur. La faja sobre el fémur no es, sin embargo, perceptible en varios de mis ejemplares. Las tibias posteriores en algunos de ellos son rojizas en su total longitud, pero en la mayor parte de los mismos, sólo es la mitad apical la que se presenta así coloreada, quedando la mitad basal pálida.

»A continuación indico las medidas en milímetros tomadas sobre cinco machos y cinco hembras:

Long. corporis.	Fastigii ante oculos.	Pronoti.	Elytrorum.	Fem. post.
Females:				
1. 39	3	6,8	8	13,8
2. 39,5	2,8	7,5	6,5	14,5
3. 35,0	2,8	6,5	7,0	12,5
4. 36,0	3,0	6,8	7,0	13,2
5. 37,5	3,0	8,0	Rotos.	14,0
Males:				
1. 40,0	3,0	6,2	9,0	14,2
2. 38,0	2,8	5,8	7,8	14,2
3. 33,0	2,6	5,8	5,2	11,8
4. 31,0	2,5	5,0	6,8	Faltan.
5. 33,0	2,8	5,2	7,5	12,8

Noticias petrográficas

POR

LUCAS FERNÁNDEZ NAVARRO

Arkosa barítica. Villaluenga (Toledo).

En un barranquito que hay, subiendo desde la estación hacia la carretera, abierto en las arenas del diluvium; rodada, procedente sin duda del mioceno inmediato.

Tiene el aspecto de una arenisca obscura, homogénea, con manchas blanquecinas en algunos puntos y micas bien perceptibles. Llama desde luego la atención su peso extraordinario. Da bien clara la reacción de la barita, así como las de la magnesia, cal, hierro, manganeso y ácido fosfórico; en las manchas blancas, fuerte efervescencia con los ácidos.

En el microscopio se ve claramente que es una roca formada

con materiales de otras graníticas, más ó menos metamorfizados. En un cemento arcilloso-ferruginoso regularmente abundante se destacan granos de diversos minerales, entre los que predominan los feldespatos, ortosa, microclina y plagioclasas, bastante frescos, especialmente los últimos. También abunda la mica negra y alguna blanca de formación secundaria. Hay escasos y menudos granos de cuarzo y alguno que otro gránulo de magnetita. Abundan los apatitos como inclusión en los feldespatos. No se ven granos calizos ni cemento silíceo. La barita debe hallarse en el cemento bajo la forma de carbonato ó sulfato y en estado pulverulento, porque no se descubre con el microscopio ningún cristal ni inclusión que pueda referirse á mineral barítico.

El encuentro de esta especie petrográfica tiene cierto interés, en primer lugar por no estar citada, que sepamos, de España. Además, con este y otros hallazgos anteriores, de alguno de los cuales ya hemos dado cuenta, viene á demostrarse que en el piso medio del mioceno lacustre de Castilla la Nueva, las areniscas tienen un desarrollo é importancia muy superiores á lo que hasta ahora se suponía. No sólo existen por todas partes, sino que presentan bastantes modalidades, pues las hay glauconíferas (Cerro Negro), psammitas (Illescas) y arkosas (Villaluenga).

Turmalinita. Robledo de Chavela (Madrid).

De las canteras de caliza cristalina próximas á la estación, en los gneis glandulares.

Roca negra, pesada, áspera al tacto, de aspecto pizarroso ó más bien gránulo-pizarroso, propia de horizontes arcaicos más elevados que en el que ha sido recogido este ejemplar. Con la lente se ve que predominan unas agujas negro-azuladas, entre las que se hallan escasos granillos blancos más ó menos cristalinos.

El primer elemento es la turmalina, que al microscopio en luz natural aparece ligeramente rosada en los cristales grandes y algo azulada en los pequeños, cuando no es toda ella amarillenta por los productos ferruginosos. La estructura es en algunos individuos algo zonar, y todos ellos presentan las fracturas y los vivos colores de polarización característicos de la especie. Es fuertemente policroica. Tiene abundantes inclusiones, sobre todo poros gaseosos alargados en el sentido del cristal, que unas veces se acumulan en el centro del mismo y otras se disponen en líneas rectas paralelas al eje principal. El cuarzo, mucho menos

abundante, es granulítico y ocupa los huecos entre los prismas de la turmali a.

Piroxenita (1). Valdemorillo (Madrid).

En el manchón gneísico de Los Llanos, camino antiguo del citado pueblo á Quijorna.

Es una roca verdosa, homogénea, dura y con algún indicio de división hojosa, que forma un filón vertical de un metro de ancho, próximo á otro análogo de cuarzo. Presenta bajo todos conceptos una gran analogía con los *erlanfels* de los autores alemanes (Rinne), rocas compactas, de color gris verdoso, formadas por augita, feldespato y cuarzo, que se intercalan entre los gneis del Erzgebirge.

El piroxeno es la variedad granuda de diópsido llamada coccolita, tan frecuente en la Sierra de Guadarrama. Al microscopio aparece de un color verde claro, en abundantes cristales desflecados que se insinúan entre los demás elementos, como las micas en los gneis típicos; está manchado en algunos puntos por productos ferruginosos. Los otros minerales, mucho menos abundantes, son fenocristales de ortosa rotos y alterados, menudos granos de cuarzo interpuestos y raros gránulos de magnetita.

Hialomicta ó Greisen. Almorox (Toledo).

En el camino á Cenicientos, en la margen de un arroyito que atraviesa el pinar comprendido entre ambos pueblos, cerca del punto en que se cruzan el arroyo y el camino. Suelto, pero fresco y poco rodado.

A simple vista aparece como una roca de aspecto granítico, de color gris claro, cuya mayor parte está constituída por cuarzo blanco hialino, como resquebrajado. En él se distribuyen abundantes manchitas amarillento-verdosas, con brillo algo craso, laminares, con el aspecto de una mica parcialmente cloritizada.

En el microscopio se ve que el cuarzo es de aspecto claramente granulítico, en placas irregulares formadas por varios individuos, y con muchas inclusiones líquidas y gaseosas. La mica es

---

(1) Nuestra roca debería llamarse, según Mr. Lacroix, *piroxenolita*, por tener algún feldespato; pero aunque la distinción entre esta especie y las verdaderas *piroxenitas* sea muy racional y justificada, lo cierto es que el primer nombre no ha hecho fortuna, y la mayoría de los petrógrafos sigue designando ambas rocas con el segundo.

una moscovita con superficie *moaré* y laminillas muy finas, de aspecto sericítico. Como elementos accesorios sólo pueden citarse productos ferruginosos escasos y algunos apatitos bien conservados. La roca da francamente la reacción del ácido fosfórico.

Esta roca puede considerarse como una variedad de los granitos de mica blanca (granulitas de los autores alemanes), bien caracterizada por la carencia de feldespato y la abundancia del cuarzo, que tiende á tomar formas cristalinas en granos bien individualizados. Es de las rocas más ácidas, pues su riqueza en sílice no baja nunca de un 70 por 100.

A pesar de ser frecuente en todas las regiones graníticas, y probablemente no será rara en la Península, lo cierto es que sólo sé que la haya citado Quiroga (sin describirla) de las inmediaciones de Riaza (1). Esta es la razón que me decide á dar cuenta de su hallazgo.

Aunque con alguna duda, por ser pequeño el ejemplar de que he dispuesto y no estar en él la mica uniformemente distribuída, refiero á esta misma especie petrográfica una roca enviada al Museo de Ciencias Naturales por el Sr. D. Francisco Novoa Alvarez y procedente de Goyan (Pontevedra). Es de color blanco, granuda, con una mica verde brillante y algo grasa.

Se ve en el microscopio que el cuarzo es granulítico y extraordinariamente rico en inclusiones líquidas. La mica, de tipo moscovita, se conserva muy fresca, con sus contornos bien definidos y una fina estriación longitudinal. Como la citada anteriormente, es muy escasa en elementos secundarios, entre los que sólo pueden mencionarse pequeños prismas de apatito muy bien cristalizados y sin roturas, y algún granillo de pirita.

(1) *Actas* de la Soc. esp. de Hist. nat., tomo v, pág. 30.

Excursión al Salt del Palomaret (Alicante)

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

La barrera montañosa que se extiende desde el Cid al Maigmó, no presenta más solución de continuidad que el estrecho paso por el que se penetra á la *Sort*, conocido por *el Estret de Agost;* pero desde muchos kilómetros de estas montañas se distingue no lejos del Estret una ancha faja blanca que desde las alturas de la sierra desciende al valle. Es indudablemente el paso ó caída del torrente temporal que se precipita en épocas de tormentas y que sirve de desagüe á los altos barrancos de las cercanías de Catí, denominado en la localidad *Salt del Palomaret.*

La excursión puede efectuarse con bastante comodidad aprovechando el tren hasta la estación de Monforte, y aunque de este modo se alarga un tanto, se aprovecha, en cambio, el camino para reconocer al paso algunas colinas que se destacan en el ancho valle dilatado desde Aspe al Cid, particularmente al N. de la vía férrea de Alicante á Madrid. En el llano en donde está situada la estación de Monforte, formado por masas de loess de gran espesor, se destacan unas cuantas colinas cretácicas, siendo la más próxima y elevada la llamada de *Gil Martínez*, constituída por calizas fuertes amarillentas, entre las que se encuentran estratos margosos, abundando unos y otros en *Orbitolinas* y *Terebrátulas.* Esta colina es continuación de la loma de *Sens*, situada más al E., y sus estratos buzan al S. con grandes pendientes, principalmente en la última de las lomas citadas.

Desde la colina de Gil Martínez nos dirigimos en línea recta al Selt, que se destacaba claramente sobre el fondo de las montañas como una estrecha faja blanca que indicaba la línea de máxima pendiente de esta parte de la sierra. En la falda N. de Gil Martínez encontramos abundantes trozos de piritas entre estratos pizarrosos de margas cretáceas muy blancas que parecen corresponder al Cretáceo medio ó Cenomanense. Pasada la *casa de Vitoria,* el cultivo y las extensas manchas cuaternarias impiden ver la sucesión de las capas, no pudiéndose apreciar éstas más que en los pequeños barrancos que cortan el camino.

A distancia de unos 4 km. de la estación de Monforte, y siguiendo siempre la dirección de N. 20° E. en que se distinguía el Salt, encontramos una pequeña colina blanca y en la que hicimos alto para buscar fósiles que no tardaron en encontrarse, resultando que pertenece al Cenomanense ó á la zona inferior del Neocretácico, á juzgar por los grandes *Inoceramus* hallados, así como también por restos de ammonites al parecer del género *Stoliczkaia*, y trozos de crinoides idénticos á los encontrados en el Cenomanense de Villafranqueza. La loma de *Chacón-Escandell*, que así se llama, está formada por margas pizarrosas muy blancas cuya dirección es N. 40° E. y su buzamiento al S. 50° E. con pendientes variables, porque las capas experimentan muchas inflexiones. Su altitud no pasa de 360 m.

Inmediata á la loma de Chacón-Escandell se encuentra la de *Terrae*, formada por calizas más obscuras, en las que no encontramos fósiles, así es que no hemos podido determinar el piso á que pertenece. Entiendo que es cretácea, tal vez aptense. Su altitud es de unos 400 m.

Unos tres mil pasos más hacia el NNE. se atraviesa el barranco del *Forn del Vidre*, que recibe aguas de la parte oriental del Cid y de las *Peñas Montesas*, para reunirse más adelante con el barranco del Salt y con el de las *coves*, que á su vez recibe las aguas del Occidente del Maigmó. Es, en suma, el desagüe de más de cien kilómetros cuadrados que se extiende por una parte del campo en el sitio llamado los *Derramadores*, aprovechándose las aguas de avenida en el riego de las tierras, salvo el caso en que las lluvias, por su continuidad y por excesiva cantidad en corto tiempo, lleguen al cauce del *barranco de las Ovejas*, que las vierte en el Mediterráneo.

De las Peñas Montesas y sus inmediaciones sale el barranco de *Fontanás*, que se une con el del *Palomaret*, afluentes ambos del barranco del Eorn del Vidre. El lecho de éstos se encuentra á mucha altura sobre el campo que hemos atravesado, así es que las aguas que por él corren arrastran rápidamente materiales de estas vertientes, produciendo hondas cortaduras. Fácilmente se equivoca el que juzgue de la edad de los terrenos inmediatos por los materiales de arrastre allí acumulados, y con ellos numerosos fósiles eocenos, *Nummulites*, *Lepidocyclina*, diversos equinodermos, etc., no encontrándose el terreno Nummulítico á la vista. Llegados al *Palomaret de arriba* (540 m.), situado á unos 500 pa-

sos del Salt, se comprende cuál es el origen de los numerosos fósiles encontrados en el cauce y extendidos por el campo. Las aguas torrenciales precipitan desde una gran altura numerosos fósiles, que se destrozan en su mayoría al llegar al fondo del Salt. Existe, por tanto, una mancha nummulítica en lo alto de la sierra, y debe ser de alguna consideración, porque yo he reconocido este mismo sistema en los altos de Catí, distantes de allí algunos kilómetros.

El Salt es una masa enorme de calizas, al parecer aptenses, levantadas unos 70° y buzando hacia el S. magnético próximamente. Las de avenida resbalan por este rápido, pulimentando las superficies de las bancadas calizas, y por esto se percibe á lo lejos una ancha faja de color claro. No es fácil apreciar su altura, por las muchas desigualdades que presenta.

El alto murallón así formado, limitando una gran extensión montañosa de mucha mayor altura que el campo, debe, á mi juicio, contener la salida de aguas, probablemente de buena calidad, que se infiltrarán desde larga distancia y hasta una gran profundidad. Como prueba de esto existe una pequeña fuente no lejos del Salt, que no se agota ni aun durante las mayores sequías. Parece este sitio apropiado para buscar las aguas subterráneas, mediante una galería de poca pendiente.

Excursión al Tabeyán (Alicante)

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

Elche está fundado sobre una gran mancha cuaternaria que se extiende desde las montañas situadas á la parte N. hasta el Mediterráneo. Sólo restos de la época histórica y algunos fósiles arrastrados de las montañas vecinas pueden encontrarse entre estas tierras de acarreo. Las excursiones geológicas han de dirigirse por esta parte hacia el N. de la población y á distancia de 4 ó 5 km., en que empieza una serie de colinas miocénicas con fósiles muy abundantes. Esta formación se extiende muchos kilómetros de E. á W. y como unos 7 ú 8 km. en su mayor anchura, no encontrándose otros sistemas hasta la proximidad de Aspe, en

donde aparecen el Nummulítico en las *Tres hermanas* y el Cretácico (?) 1 km. más al N. de este último punto.

Nada nuevo podía ofrecer una excursión á esta pequeña cadena de alturas, habiéndola recorrido ya tantas veces, y, sin embargo, la noticia de la construcción de largos túneles para el paso de las aguas de riego, nos impulsó á volver á las cercanías del Castellar y del Pantano hasta el sitio que se denomina el *Tabeyán (Tabeyá* ó *Tabayá* en valenciano).

A primera vista estas capas miocénicas, en suave pendiente hacia el Mediterráneo, parecen ser los últimos depósitos del mar, que se percibe á unos cuantos kilómetros, y la ilusión es completa cuando la niebla invade la llanura; pero bien mirado, se observa que si bien corresponden á un levantamiento moderno, forman parte de un anticlinal que se levanta entre el campo de Elche y el de Aspe. Roto en su vértice, por él asoman otros terrenos más antiguos, ocupando el Triásico la parte central. Perpendicularmente á la dirección de esta línea de montañas se abre un surco por el que corren las aguas del Vinalapó. La entrada y salida de este paso son bastante estrechas por la resistencia de las rocas que las forman, encontrándose al S. el *estrecho del Pantano* ó *del Castellar* sobre calizas de *Clypeaster* y al N. el estrecho de Tabeyán ó Tabayá, abierto en un conglomerado muy fuerte y que parece constituir la base del Mioceno, que en este punto descansa sobre el Triásico. Los 4 km. que existen de uno á otro paso, forman una ancha erosión del terreno, debido á la menor resistencia de las margas irisadas que aparecen en lo profundo del anticlinal. Este gran vacío se ha ocupado en parte para la formación del Pantano de Elche, y no lejos, hacia el W., se encuentra la potente masa de calizas negras de la parte superior del Triásico, en el punto llamado Sierra Negra, ya descrito en otras notas.

Atravesando una primera línea de colinas, pasé el 24 del pasado Abril por el sitio llamado *El Porticholet*, á unos 6 km. de Elche, en donde encontré muchos y muy curiosos fósiles del Helveciense, entre ellos unas pequeñas colonias de briozoarios de la parte inferior de las capas de falun. Pasé después al oriente del Castellar, para contemplar una vez más la que fué soberbia fortaleza desde los tiempos prehistóricos, y habiendo subido después por el cauce del Vinalapó, llegamos á las inmediaciones del estrecho del Tabeyán, en donde el Triásico está formado por mar-

gas rojas y yesos, cubriendo á estos depósitos calizas azuladas un tanto margosas, negruzcas, con aspecto pizarroso.

El Tabeyán ó Tabayá es una sucesión de capas de conglomerados muy fuertes, de cantos de mediano tamaño y con buzamiento al NNW., con una pendiente de unos 45°. Tanto en estos como en las calizas arenosas que existen debajo y concordantes con él, no hemos visto otros fósiles que algunos trozos de *Balanus.*

La estrecha angostura por la que se precipita el Vinalapó no parece muy antigua, y así debió parecerle á nuestro difunto maestro D. Juan Vilanova, porque diferentes personas de la localidad me aseguran haberle oído decir á la vista de este estrecho paso, que en otros tiempos el río se debió dirigir por otro estrecho situado á unos centenares de metros más al N. para salir al sitio llamado de las Vallongas, al NE. de Elche. Cuestión es esta que merece observarse detenidamente, porque si realmente el Vinalapó siguió en otro tiempo la dirección de las Vallongas, debió ser con anterioridad á la época neolítica, pues sin el Vinalapó, la erección de la fortaleza del Castellar no tiene razón de ser, y ya en la nota en que me ocupé de ella hice notar la semejanza de su Acrópolis con la de Asso, situada en posición casi idéntica con relación al río Quipar.

Pasado el Tabeyán, nos dirigimos como 1 km. al N., cerca de un antiguo camino que va desde Aspe á la carretera de Monforte. Allí se eleva una colina formada, principalmente, por conglomerado menudo, y desde lejos se distinguen algunos fuertes torreones coronando la cumbre de la colina. Allí dirigimos nuestros pasos, habiendo hallado en el removido suelo varios huesos que el arado ha puesto al descubierto. Llegando á lo más alto de la antigua fortificación, nos encontramos en la cumbre de una colina de forma alargada, de unos 150 m. de NE. á SW., por unos 40 en su mayor anchura, rodeada por el N., W. y S. por el río, que forma un arco, el cual protege muy bien la pequeña fortificación. La parte del SE. es la menos defendida y la única por donde la colina es accesible, estando circuída por un fuerte muro, en parte derruído, y cinco fuertes torreones cuadrados que sobresalen del muro. Tres de ellos se encuentran aún en bastante buen estado, y en uno de ellos estuvimos largo rato descansando con ánimo de explorar después todo el recinto fortificado.

Su situación recuerda la del Castellar, aunque debió ser de más

reducidas proporciones. Sospechando pudiera contener restos prehistóricos, nos dirigimos á la parte de SW., que está bastantes metros más baja que la porción del NE., en que su altura es de 230 m. sobre el Mediterráneo, y, por tanto, unos 40 m. sobre la llanura y el río. No tardamos en encontrar barros saguntinos, trozos de grandes ánforas, con adornos muy toscos; barros celtibéricos, como formando parte de alguna urna cineraria, y en la parte más baja barros negros micáceos, de factura tosca é iguales á otros reputados por prehistóricos.

La situación de esta fortaleza á la entrada del estrecho del Tabeyán, en relación á la del Castellar, que defiende la salida, parece indicar que se ha tratado en otro tiempo de guardar el paso del río; esta circunstancia y el encuentro de restos prehistóricos é históricos creo que tiene bastante interés para el conocimiento de la historia de nuestra patria, y si se une este hecho al ya referido en otra nota, en la que hablé de un depósito considerable de cuchillos y otros instrumentos de pedernal encontrados cerca de Aspe, y, por tanto, no lejos del castillo á que me refiero, hace pensar que esta región debía estar muy poblada en edades prehistóricas, porque son muchos los sitios en los que hemos encontrado fortificaciones que han pasado á manos de los diferentes dominadores que se han disputado nuestro suelo.

No existe actualmente un buen mapa de la provincia, en donde el aficionado á estos estudios pueda situar este nuevo hallazgo. El de Coello, á pesar de sus inexactitudes, puede servir provisionalmente, fijando el punto por las siguientes *marcaciones* efectuadas desde el torreón en donde descansamos:

Torre de Novelda..............	N. 22° 30′ W.
Torre de Monforte............	N. 7° E.
Torre triangular del castillo de la Mola ó de la Magdalena...	N. 25° W.
Mojón del alto del Chaparral...	N. 16° E.
Ermita de San Pascual........	N. 64° 15′ E.

N. B. Aunque bastaban para dar su situación aproximada dos de estas marcaciones, hemos consignado cinco de las nueve observadas, tanto para que sirvan de comprobación como por si en las cartas faltasen algunos de los puntos citados.

La Celestina de Rebolledo (Alicante)

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

Un nuevo depósito de sulfato estróncico hemos tenido ocasión de reconocer en el pasado mes de Junio. De su importancia no podemos aún juzgar porque sólo se han descubierto hasta ahora los afloramientos, si bien es creíble que tenga más interés científico que industrial. Su encuentro en la partida (1) de Rebolledo es una consecuencia natural de la distribución de este mineral en las capas del Cretácico de la provincia y de la dirección que siguen los estratos de este sistema en esta parte de la región.

La partida de Rebolledo forma un valle situado entre las Sierras de *Foncalent* por el SE. y la de *San Pascual* por el NW. Ambas sierras, casi paralelas, están dirigidas sensiblemente de NE. á SW. y separadas unos 5 ó 6 km.; el valle continuaría con la misma anchura en toda su longitud de no interponerse al NE. la Sierra Mediana, que tantas veces hemos citado por la cantidad de fósiles que encierra. Divídese de este modo el valle en otros dos de una mitad de anchura que el de Rebolledo, situado uno entre Foncalent y Sierra Mediana, que es la partida de Foncalent, y el otro entre Sierra Mediana y la continuación de la Sierra de San Pascual (Sierra de la Alcoraya y Sierra de la Venta), llamándosela partida de los *Racons* (rincones) y de la Alcoraya.

La dirección de estos pequeños relieves terrestres es próximamente de NE. á SW., habiendo bastante uniformidad en los depósitos del Centro; calizas bastas algo arenosas, que pasan en unos sitios á areniscas flojas y en otros á margas de poca consistencia. Su edad se reconoce no sólo por su situación con relación á las capas de los pisos inmediatos, sino además por los escasos fósiles que en ellas se han encontrado, correspondiendo á los pisos superiores del Infracretácico, ó hablando con más exactitud, desde el Aptense al Cenomanense. Siguiendo en el trazado que voy haciendo de esta parte de la provincia la dirección de los depósitos cre-

(1) *Partida* es sinónimo de distrito rural.

táceos desde el Rebolledo, en donde aparecen, hacia el NE., se encuentran los principales puntos en los que se han señalado yacimientos de Celestina y de Baritocelestina, y sin gran riesgo de equivocarse puede afirmarse que en esta línea, y aun á distancia de muchos kilómetros, se han de descubrir nuevos depósitos, de mayor ó menor cuantía.

La Celestina de Rebolledo se encuentra en filoncillos ó grietas de relleno al parecer por infiltraciones con estructura fibrosa y con el aspecto de un yeso fibroso, aunque desprovisto de brillo sedoso. La fractura pone de manifiesto los planos de crucero con un ligero tinte azul. El relleno de las fisuras del terreno ha producido filoncillos de espesor variable, desde algunos milímetros hasta 4 ó 5 cm. El suelo está sembrado de numerosos trozos que las labores del campo han esparcido á gran distancia. La marga arcillosa amarillenta que encierra estos depósitos de Celestina, se altera fácilmente al aire dejando al descubierto el sulfato estróncico que se disgrega por efecto de su estructura fibrosa. No se han encontrado fósiles en aquel punto, y sólo después de muchas investigaciones pudimos recoger un trozo de marga, en el que se ve la impresión de un ammonites de bastante tamaño, probablemente un *Mortoniceras* ó *Schloenbachia*, á juzgar por las señales de costillas varicosas. Por su situación, estas capas de Rebolledo parecen relacionarse con los depósitos de Albense ó Gault, que hemos visto en la ladera NW. de Foncalent.

En la casa de *Quirant*, situada á corta distancia al E. del yacimiento de Celestina, me enseñaron una piedra encontrada en la vertiente NW. del *Cap-Gros* de Foncalent. Era una concha de *Nautilus* de unos 20 cm. de diámetro en muy mal estado de conservación, pudiéndose apreciar solamente que se trataba de una concha casi involuta, de ombligo muy reducido, notándose en los bordes de este unas pequeñas costillas apenas perceptibles. La caliza azulada que lo empasta, idéntica á la que forma la cumbre del Cap-Gros, recuerda la encontrada en otras localidades del Jurásico superior y viene á corroborar la opinión de Mr. Nicklés, que considera como titónica la cumbre de Foncalent.

De la casa de Quirant nos dirigimos á una loma denominada la *Ballestera*, situada al NE. Casi toda ella está formada por calizas grises tabulares, yesos de variados colores y margas rojas. Este punto es la continuación de la banda triásica que atraviesa la región desde el NE. al SW., abriéndose paso á través de las capas

del Cretácico en los puntos en que estas se quiebran ó se levantan con gran pendiente.

El yeso de las proximidades de Sierra Mediana se beneficia por su buena calidad, encontrándose bancos de mucha potencia exentos de materias extrañas. En el estrecho valle situado entre Sierra Mediana y la de la Alcoraya, el yeso forma grandes masas con aspecto de alabastrites *(Loma del Alabastro)*.

Acabamos esta excursión dirigiéndonos por la cañada de Foncalent, al SE. de la Sierra Mediana, en donde aparece el Barremiense con abundancia de fósiles. Retiramos de entre las capas margosas algunos ammonites piritosos, en su mayoría de los géneros *Pulchellia*, *Desmoceras*, *Holcodiscus*, *Hamulina*, etc., en suma, la fauna barremiense de la *Querola* descrita por Mr. Nicklés en las cercanías de Concentaina; pero los fósiles de esta parte de Sierra Mediana presentan al par que el grado de conservación de los de la Querola, agregados piritosos de extraño aspecto, que en su mayoría son masas irregulares ó mal definidas de pirita, sin que falten ejemplares en los que se descubren huellas de *cuerpos blandos* que envuelven en parte la concha de estos cefalópodos. De este punto proceden algunas de las formas piritosas cuyos dibujos, que en apoyo de esta hipótesis presenté al Congreso de Zaragoza, tengo en estudio, y he aumentado actualmente con otros ejemplares recogidos en las últimas excursiones. Comprenderáse con cuánto interés registro esta ladera de Sierra Mediana, en donde se encuentran conchas que parecen cubiertas por trozos del manto proyectado sobre ella, como si se hubiera destrozado la cámara de habitación antes de que el animal se descompusiera.

Continuando por esta ladera hasta las proximidades de la casa del *Racó del Gabach*, se descubren unas areniscas amarillentas micáceas en donde no he hallado fósiles, pero en cambio se encuentran cortos depósitos de Baritocelestina. En la casa del Gabach vuelve á aparecer la fauna *Barremiense*, aunque muy pobre en fósiles. El terreno continúa con los mismos caracteres hasta las inmediaciones de la casa de San Juan, en donde se encuentran abundantes trozos de *Duvalia (D. latus ?* Blain y *D. dilatatus* Blain), en una pequeña loma inmediata á Foncalent. Es la continuación del Eocretácico, estudiado por el citado Mr. R. Nicklés en el llamado *Rincón de los Santos*.

Un Squelette d'acromégalique au Musée anthropologique de Madrid

PAR LE

DR. FÉLIX REGNAULT

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris.

Le musée anthropologique de Madrid possède un géant de 2m 35, Agustin Luengo y Capilla, mort en 1875, époque à laquelle M. Velasco fit préparer son squelette.

C'est un acromégalique.

Cette maladie est due à une hypertrophie de la glande hypophysaire qui produit une dilatation marquée de la selle furcique. Cette dilatation, qui est pathognomonique, existe sur le crâne du géant Augustin. Un autre signe caractérisque est l'hypertrophie de la mandibule qui fait saillie en avant en formant un menton de galoche. Ce signe existe très marqué chez Augustin.

L'acromégalie, survenant à l'époque de la croissance, produit le gigantisme. Les épiphyses des os longs ne se soudent pas à la diaphyse. Cette absence complète de soudure s'observe aux quatre membres sur le squelette d'Augustin, bien que ce sujet soit mort à l'âge de vingt-six ans.

C'est une pièce curieuse, le seul géant dont on possède à la fois le moulage et le squelette, ce qui permet d'utiles comparaisons.

Il serait intéressant de faire l'étude anthropologique complète de ce sujet. En attendant qu'elle soit réalisée, je signalerai certains détails qui m'ont frappé.

Ce géant était «longiforme», c'est-à-dire que ses dimensions longitudinales sont exagérées aux dépens des transversales.

Ses organes génitaux sont peu développés, comme il arrive chez les acromégaliques qui poussent en hauteur et n'ont point de forces.

Les fémurs ont un angle du col très ouvert.

Les os du squelette sont peu denses.

Sur le crâne, les condyles sont écrasés; il existe un enfoncement de la base du crâne autour du trou occipital. Cette platybasie provient du manque de résistance de la boite crânienne. L'oc-

cipital fait saillie en arrière, formant un ressaut post-lambdoïdien dû à la platybasie.

Enfin, la colonne vertébrale présente une forte cyphose avec une légère scoliose.

Nuevos datos acerca del Lepidóptero «Pryeria Sinica» Moore.

POR

AMBROSIO FERNÁNDEZ, AGUSTINO

Es este uno de los insectos menos estudiados, á causa de ser relativamente muy moderno su descubrimiento, y porque no se ha encontrado más que en los remotos países del Extremo Oriente.

Nuestros conocimientos acerca del género se reducen á las noticias publicadas por Pryer, ampliadas con las observaciones de Moore y Seitz. El Dr. K. Jordán resume todo lo relativo á la única especie del género, en estas palabras:

«Corps noir, l'éc. du mésothorax et la plus grand partie de l'abdomen d'un jaune orange sale. A. avec des poils noirs fins; la base jaune pâle; A. ant. plus larges chez la ♀ que chez le ♂. Japon et Chine sept.; pas rare dans le Japon centr.; trouvée en grand nombre par Pryer aux env. de Yokohama. (Les Macrolépidoptères du globe», par A. Seitz, II vol. pag. 5). Seitz añade por su parte, que él ha encontrado esta especie volando alrededor de un árbol en los jardines de «Bluff», cerca de Yokohama, y que su vuelo parece recordar el de los Tentredínidos del género *Lyda*.

Yo he podido observar y recoger ejemplares de este Lepidóptero en la China central, en Yochow, provincia de Hunan. La época en que más abunda y la más á propósito para recogerlo, por el estado casi de aletargamiento en que entonces se encuentra, es el otoño, especialmente el mes de Noviembre. En este tiempo es muy frecuente verlo en lugares inmundos de tal manera atontado que se deja pisar y coger sin hacer esfuerzo alguno por librarse. Y, sin embargo, este es el periodo de mayor energía vital que tiene, puesto que es el de su apareamiento y reproducción. Los nauseabundos olores de los retretes parecen atraerlo con gran fuerza: á esos lugares acuden verdaderos enjambres que se posan y están

muchos días inmóviles sobre las paredes y en el suelo. Creo que allí depositan las hembras sus pequeños huevos, y tal vez por nacer allí la oruga contrae el animal el repugnante olor que despide el insecto perfecto. Meses después de tenerlo yo bien seco y preparado, despedía aún el mismo olor pestilencial que al recogerlo.

Empiezan á desaparecer á mediados de Diciembre y su aparición en abundancia no se inicia hasta Octubre.

Comparando los ejemplares de la China central con la descripción que hace el Dr. K. Jordán y el grabado de la citada obra de Seitz, se encuentran diferencias muy notables, más que suficientes para declararlos variedad nueva. Enemigo, como soy, decidido de la multiplicación de formas nuevas mientras no es evidente la necesidad de admitirlas, no quiero presentar esta como tal. ¡Ya nos han presentado bastantes en estos últimos años el inmoderado afán de novedad y el interés mercantil de los coleccionistas y casas de cambio!

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Junio de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. 1910, nos 6-7 (Juni-Juli).

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Band VI, Hef5.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, nos 23-25, 1910.

AUSTRIA-HUNGRÍA

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LX Band, 2 und 3 Heft, 1910.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIe année, nº 6 (Juin, 1910).

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome LIV, fasc. 4-5, 1910.

CHILE.

Museo nacional de Valparaíso.
Revista chilena de Historia natural. Año XIII, n.º 6 (Diciembre, 1909).

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VII, nº 7.

Facultad de Ciencias de Zaragoza.
Anales. Año III, nos 10-12.

(Continuará.)

Sesión del 5 de Octubre de 1910.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

El Secretario leyó el acta de la sesión de Julio, que fué aprobada.

Asiste el Catedrático del Instituto de Ciudad Real, D. Antonio Martínez.

El Secretario leyó una carta del Vicepresidente D. Emilio Ribera, excusándose de asistir á la sesión á causa del reciente fallecimiento de su señora madre. La Junta acordó darle el pésame por tan sensible pérdida.

También participó el fallecimiento de nuestro consocio D. Juan Cáceres, que residía en Cartagena, desde donde hizo algunos donativos de insectos, recogidos por él, al Museo de Ciencias Naturales. Por último, presentó la obra «Estudios preliminares sobre moluscos terrestres y marinos de Portugal», de que es autor nuestro presidente D. Joaquín González Hidalgo, y que éste regala para la biblioteca de la Sociedad.

Notas y comunicaciones.—El Sr. Calderón, en nombre de don Francisco de las Barras, leyó la siguiente noticia necrológica:

«D. Carlos del Río y Tejero, falleció en Bilbao en 29 de Julio del corriente año (1).

Entre los hombres, no frecuentes, por desgracia, en nuestro país, que dedican sus aptitudes y aficiones á los trabajos de naturalista, con vocación desinteresada, sin ser esta su profesión, figuraba nuestro consocio y querido amigo Carlos del Río, que hemos perdido cuando más frutos podían esperarse de su claro talento y excepcionales condiciones.

Nació y se educó en Sevilla, donde estudió la carrera de Derecho, licenciándose en esta Facultad en 1895.

Le tratamos desde niño, y siempre dió pruebas de un elevado espíritu, que le conducía á toda clase de empresas desinteresadas y altruistas.

(1) Era hijo de D. Luis del Rio y Ramos, ministro que fué de Gracia y Justicia con Castelar en 1873, durante la República.

Era conocido como periodista meritísimo, cuya carrera empezó en la prensa local sevillana, y perteneció luego á la de Madrid, haciendo de su profesión un sacerdocio en el que, en la medida de sus fuerzas, se ponía siempre al servicio de toda idea noble.

Su carácter le conducía por instinto á realizar actos arriesgados, como el viaje que hizo á Oporto cuando sufrió esta ciudad la invasión de peste bubónica, sin tener orden para ello del periódico *El Liberal*, de que era redactor, y que fué el primer sorprendido al recibir sus telegramas é informaciones.

En aquella ocasión demostró, además de su valor y entusiasmo, su fe científica, haciéndose inocular en el hospital de Oporto con el suero antibubónico, entonces todavía en ensayo.

Sus aficiones de naturalista, especializadas hacia la Geología, se desarrollaron cuando, al encargarse de la cátedra de Historia Natural de la Universidad de Sevilla en 1887 nuestro querido maestro D. Salvador Calderón, inició allí una serie de activos estudios en la región, con frecuentísimas excursiones y grandes reformas en el gabinete, que se convirtió en verdadero museo, y laboratorio de trabajos de investigación.

Desde luego Carlos del Río se agregó entusiasta y espontáneamente á estas labores, y no solamente con el maestro, sino por cuenta propia, llevó á cabo numerosas excursiones, recogió ejemplares y contribuyó mucho á las reformas del gabinete donde, acaso lo último que hizo, fué ordenar la colección general de minerales por la clasificación de Groth.

De este período de su vida es la publicación en nuestros Anales de la Memoria titulada *Epidiórita de Cazalla de la Sierra* (1), que escribió en colaboración con el Sr. Calderón.

También en Sevilla tomó parte activa en las tareas del Ateneo y Sociedad de Excursiones, de cuya Sección de Ciencias fué secretario varios años y cooperó grandemente á la formación y arreglo de la colección geológica de aquel Centro.

Con posterioridad, sus trabajos periodísticos le facilitaron el recorrer toda la Península, parte del Sur de Francia y visitar en Marruecos los alrededores de Tánger, sin olvidar nunca sus aficiones; pero de donde en especial obtuvo datos interesantes, además de Sevilla, fué de Extremadura, Cataluña y Vizcaya.

De esta última región había enviado hace poco al Museo de

---

(1) Tomo XIX, 1890, p. 432.

Ciencias Naturales, de Madrid, un manuscrito sobre la «Erupción de roca volcánica del Monte Axpe (Bilbao)». Este trabajo no se ha publicado aún, por proponerse Del Río hacer un estudio completo de las rocas próximas, cuya terminación, por desgracia, ha impedido la muerte.

La parte terminada de este escrito, acompañada de varios cortes geológicos y delicadas observaciones, alcanza verdadera importancia.

Una de las pruebas de la cooperación constante de nuestro malogrado amigo á las labores científicas, está en el gran número de veces que aparece citado, como aportador de datos, en la obra *Los minerales de España*, del profesor Calderón, que acaba de editar la Junta para Ampliación de Estudios.

Tenía el título de Naturalista Agregado al Museo de Madrid, y no constituía esto en él una vana denominación, pues concurría allí con mucha frecuencia y trabajó no poco en estos últimos años en la Sección de Mineralogía de aquel Centro, al que donó multitud de ejemplares españoles que en él figuran.

También, aprovechando su situación en la prensa, publicó numerosos artículos de propaganda científica, y abogó, con laudable empeño, por el mejoramiento de los museos y colecciones nacionales.

Creemos cumplir un deber elemental comunicando á la Sociedad estas breves noticias acerca del que fué miembro entusiasta de ella, ejemplar ciudadano y nuestro entrañable compañero.

La proverbial bondad de Carlos del Río hizo de él una de esas personas que no dejan un solo enemigo.

—También se dió lectura á una nota del mismo Sr. Barras acerca del jardín experimental de aclimatación de Sanlúcar de Barrameda.

—El Secretario presentó un trabajo remitido por D. Telesforo de Aranzadi, bajo el título de «El metate americano en España», y otro del Sr. Martínez de la Escalera sobre «Coleópteros de Marruecos».

—El Sr. D. Federico Olóriz expuso sus últimas investigaciones sobre Dactiloscopia, presentando numerosos dibujos y fotografías y dando á conocer sus estudios acerca del ángulo centro basilar como elemento de subclasificación dactiloscópica.

—El Sr. Colomina, de Pontevedra, comunica la siguiente nota:

Desde hace algunos meses, la sardina de estos mares *(Alausa*

pilchardus (Bloch.) viene sufriendo el parasitismo de un copépodo (*Lernœonema monillaris* M. Edw.) que, por lo extendidísimo que se presenta, ha llamado la atención de los mismos que á la pesca se dedican.

En la mayoría de los casos examinados por mí, el parásito se halla fuertemente hincado por su extremo cefálico al lado de aleta dorsal de su huésped, y en algunos ejemplares se fija en el globo ocular.

El tronco del parásito, desde el extremo anterior de la cabeza hasta el posterior del abdomen, mide 28 mm., y los tubos ovígeros tienen una longitud de 38 mm.

Creo interesante dar cuenta de este hecho á la Real Sociedad Española de Historia Natural, por ser completamente desconocido en estas rías, según declaran cuantas personas han sido interrogadas por mí; y así se explica la extraordinaria alarma que ha cundido entre la clase pescadora, y la prevención con que muchos miran la sardina atacada, por sospechar cualidades nocivas en su carne. A desvanecer esos temores contribuirá sin duda el informe que ha emitido la «Liga marítima española», según he visto consignado en la prensa de esta región.

—El Sr. García Mercet dijo que desde hace algún tiempo viene dedicándose al estudio del piojo rojo del naranjo (*Chrysomphalus dyctiospermi*), y que ha conseguido, por fin, obtener el parásito de este funesto cóccido. Trátase de un pequeñísimo himenóptero calcídido, de color amarillo claro, como las larvas y las hembras del *Chrysomphalus*, con las que se confunde también por sus dimensiones, verdaderamente microscópicas. Pertenece al género *Coccophagus*.

Añadió el Sr. García Mercet que presentará una nota más extensa sobre el parásito que acaba de encontrar, cuando haya hecho su estudio y su determinación específica, y pueda decir algo sobre la utilidad que podría sacarse de este insecto en la lucha contra la plaga del piojo rojo del naranjo.

—También participó el Sr. García Mercet haber obtenido del piojo de la higuera (*Ceroplastes rusci*) el parásito que lo persigue, que es el himenóptero calcídido llamado *Scutellista cyanea*.

Aunque se trata de observaciones ya hechas por otros entomólogos, y de las cuales no son las practicadas por el Sr. García Mercet sino una confirmación, creía interesante darlas á conocer en nuestro Boletín, por referirse á una especie (la *Scutellista*) be-

neficiosa para la Agricultura y de la que se tienen pocas referencias sobre su área de dispersión en nuestro país.

A estas referencias agregó el Sr. García Mercet la noticia de haber obtenido, también sobre el *Ceroplastes rusci*, otro himenóptero calcídido del género *Tetrastichus*, que es verosímilmente un parásito de segundo grado, concomitante en la *Scutellista*. Los *Tetrastichus*, en efecto, suelen ser parásitos de otros calcídidos.

Por último, añadió el Sr. Mercet que una variedad nueva de la *Scutellista cyanea*, de color completamente negro, ha sido obtenida del *Lecanium oleæ*, sobre ramas de olivo recogidas en un monte del término de Ambel (Zaragoza) por D. José María Dusmet. Esta variedad parece constituir un verdadero caso de mimetismo, pues vive sobre olivos infestados por el hongo *Sphæria oleæ*, llamado vulgarmente *negrilla*. La *Scutellista* negra se confunde con las manchas de la criptógama, sobre las ramas del árbol, y puede así escapar mejor á la persecución de sus enemigos. En efecto, del *Lecanium oleæ*, rodeado de *negrilla*, no ha podido obtenerse su hiperparásito, ó sea el parásito de la *Scutellista*.

Notas bibliográficas.—El Sr. Calderón leyó las siguientes:

Ed. Harlé, *Faune quaternaire de la province de Santander (Espagne)*. (Bull. Soc. géol. de France, 4me sér., t. VIII. 1908, páginas 300-302).

Entre un millar de osamentas pertenecientes á 18 especies diferentes recogidas por D. Lorenzo Sierra en 21 grutas de dicha provincia, el autor atribuye dos al reno y muchas á la gamuza, no proviniendo ninguna de animales propios de las estepas. La fauna fría cuaternaria ha pasado, por tanto, bastante lejos al Sur de la frontera pirenaica.

La causa de la falta de esta fauna mastológica esteparia en la provincia está en que la proximidad de las montañas ha debido provocar la precipitación de las lluvias.

Ed. Harlé, *Faune de la grotte à Hyènes de Furninha et d'autres grottes du Portugal*. (Bull. Soc. géol. de France, 4me sér., t. IX, 1909, págs. 85-89).

El autor ha examinado numerosos restos de animales cuaternarios hallados en Portugal, y que se conservan casi todos en las colecciones del Servicio geológico de este reino.

Como en España, la mayoría de estos animales pertenecen á especies que viven todavía en nuestra Península, ó que han vivido al menos en los tiempos históricos; pero existen también

en las cavernas de Furninha algunos extinguidos, y entre ellos los siguientes: *Ursus arctos*, con tendencia á *U. spelœus*, *Hyœna striata*, *Felix pardus*, *Rhinoceros Mercki*, *Equus caballus*, pequeño y rechoncho. Comparando esta fauna con la quaternaria de Africa, se saca la impresión de que tienen ambas distinto origen, y que la peninsular corresponde á una fase del cuaternario, que se encuentra también en Alemania, Austria y Francia.

N. Delgado admitía la contemporaneidad del hombre con esta fauna, basándose en el hallazgo de un fragmento, aunque muy incompleto y destruído, de mandíbula, en el de esquirlas de silex, talladas al parecer, y en el de un hacha de tipo chelense.

El Sr. Harlé no ha podido disponer de estos ejemplares, pero expresa su duda de que sean suficientes para llegar á aquella conclusión, si bien en concepto del Sr. Choffat, es indudable pertenecen al nivel que indicaba el ínclito geólogo portugués.

Secciones.—La de Sevilla celebró sesión el 30 de Septiembre, bajo la presidencia de D. Félix Gila.

Se leyeron las notas remitidas por D. Francisco de las Barras, una sobre el jardín de aclimatación de Sanlúcar de Barrameda y otra participando el fallecimiento de D. Carlos del Río.

Notas y comunicaciones

La cuenca de abastecimiento del Canal de Isabel II, y medios para aumentar y regularizar su caudal

POR

C. DE MAZARREDO

(Con un plano)

La bondad de una cuenca para el abastecimiento de aguas depende principalmente de la cantidad de precipitados atmosféricos que recibe y su oportuna repartición, y de la impermeabilidad de su vaso.

Las circunstancias esenciales que influyen en las precipitaciones hidrometeóricas son la situación geográfica y las condiciones orográficas, tanto extrínsecas como propias de la cuenca.

El valle del Lozoya está situado en el centro de la Península ibérica, á los 41° de latitud Norte; lo que hace que su clima sea continental y extremadamente cálido en verano. La altitud de la parte de su cuenca, que ha de alimentar el Canal de Isabel II,

comprendida entre los 900 m. de la Presa del Villar, que en breve plazo será su cabecera, y los 2.406 m. del Pico de Peñalara, es insuficiente para perpetuidad de las nieves.

La orografía externa consiste en una maraña de cordilleras entrecruzadas que despojan á los húmedos alisios superiores de una parte de su agua, mientras el resto, alejado de su punto de saturación por la insana imprevisión del hombre, que con el descuaje, ha convertido el camino que tienen que recorrer en áridos páramos reverberantes de calor, cortados por peladas cordilleras, pasa por encima de este valle, huyendo de tan inhospitalarias comarcas para buscar en regiones más frías y boscosas condiciones apropiadas á su condensación. Así, que únicamente cuando aquellos vientos tropiezan con otro contrario y frío pueden producirse lluvias tormentosas en verano.

En cuanto á su orografía peculiar, el valle del Lozoya se asienta en la falda meridional de la Sierra de Guadarrama, sección de la cordillera Carpeto-Vetónica que, articulándose con la Celtibérica en el sitio denominado La Cumbre, en las cercanías de Medinaceli, corre hasta las costas del Atlántico, con una dirección general media de NE. á SW., sirviendo de divisoria á las cuencas del Duero y del Tajo. La porción que se conoce con el nombre de Sierra de Guadarrama, es propiamente la granítico-arcaica que separa las provincias de Segovia y Madrid, y sirve de límite NW. al valle, siendo su orientación N. 45° E., entre Cabeza de Lijar, punto de unión de las provincias de Avila, Segovia y Madrid, y el Cerro de la Cebollera, en el que confinan las dos últimas con la de Guadalajara. Esta sierra está formada de varios segmentos que, á partir de los más meridionales, van, en general, inclinándose al Oriente. El inferior comienza por el S. en el Cerro de Cabeza de Lijar, terminando por el N. en Montón de Trigo, y su dirección es N. 32° E. El siguiente, que es el de Guarramillas ó Mal Agosto, se levanta un poco hacia el Norte dirigiéndose al N. 20° E. El tercero, va desde el Oriente del Puerto de Navafría ó Lozoya hasta el de Casla, con dirección N. 38° E., y el cuarto, que cae ya fuera de la provincia de Madrid, corre desde el Cerro de la Cebollera hasta la Sierra de Ayllón, que toma ya una franca dirección á Levante. Como se ve, cada uno de estos segmentos tiene una dirección más hacia el Norte que la del total de la sierra. Estos segmentos, que obedecen á la serie de fallas de primer orden que han dado origen á la sierra, están enlazados entre sí por transver-

sales orientadas casi E.-W., que son, principiando también su enumeración por el Sur, la de Montón de Trigo á las Guarramillas, en la cual se hallan Siete Picos y el Puerto de Navacerrada, la de Puerto de Mal Agosto al de Navafría y, por último, la del Puerto de Somosierra.

Desde el Puerto de Somosierra, 1.574 m., la divisoria de aguas entre Duero y Tajo va subiendo paulatinamente con ondulaciones relativamente suaves hasta el mismo Pico de Peñalara, y puede cabalgarse fácilmente por ella hasta el Puerto de Quebrantaherraduras, 2.070 m., y aun más allá, no llegándose á la misma cumbre por impedirlo un canchal.

Un fenómeno, común á muchas cordilleras, y muy perceptible desde la cuerda de esta sierra, es el rápido descenso de sus vertientes meridionales, en tanto que las septentrionales se tienden suavemente sobre la alta meseta de Castilla la Vieja, notándose muy bien la diferencia de alturas á que se encuentran ambas Castillas.

Forma la vertiente meridional del valle una cuerda que, arrancando del Puerto de Navacerrada y con dirección general al ENE., pasa por Cabezas de Hierro Menor y Mayor, 2.377 m., Cerro de la Najarra, Puerto de la Morcuera, Cerro de la Junciana, Puerto de Colladohermoso, Cabeza de la Braña, Puerto de Bustarviejo y Cerro de Mondalindo, continuando hasta las Peñas de la Cabrera. Desde el Cerro de Mondalindo, 1.833 m., desciende una estribación que divide las aguas que vierten encima y debajo de la Presa del Villar.

En el Cerro de la Cebollera nace un ramal que, corriendo hacia el Sur, cierra esta cuenca por su lado oriental, y desviándose al SE. en el Alto del Recuenco, cerca de su origen, llega al Cerro Porrejón, desde el que retrocede con rumbo al SW., recobrando en Gustarllano su primitiva dirección meridional, que conserva en adelante. En término de Robledillo de la Jara, y de un cerro llamado también Porrejón, 1.330 m., parte un estribo que sirve de límite á los arroyos que afluyen al Villar.

Estas condiciones orográficas son muy poco propicias á la condensación y precipitación de los vapores acuosos. La cordillera principal tiene una dirección sensiblemente paralela á la de los vientos húmedos del SW., y no puede obligarles á que asciendan y alcancen su punto de saturación; el macizo de Cabezas de Hierro, de una altitud casi igual al de Peñalara, en el que tropiezan

estos vientos al querer pasar al valle, ó los despoja de parte de su agua, cuando remontan su vertiente meridional, ó los caldea, que es lo más frecuente en verano, disminuyendo su estado higrométrico, y cruzan la cuenca sin producir lluvias. Por ello, los vientos bajos del SW. no pueden penetrar en el valle más que por el boquete del Puerto del Paular, teniendo que salvar antes la muralla formada por Montón de Trigo y Siete Picos. Las circunstancias, pues, que más pueden influir en la condensación y consiguiente precipitación del vapor de agua, son altamente desfavorables, resultando un clima extremadamente seco en la época del estiaje. En confirmación de ello puede presentarse el muy reciente dato de no haber llovido en la parte alta, que es donde más debe hacerlo, durante ochenta y dos días consecutivos del verano pasado, desde el 24 de Junio hasta el 14 de Septiembre, en el que cayó una pequeña lluvia, seguida de otra más abundante el 19.



La casi totalidad del suelo de la cuenca que vierte al Villar lo constituyen los materiales del período arcáico, siendo los dominantes los gneis porfiroides y los micáceos. Su buzamiento es hacia el SE., que es el general en toda esta sierra, pero entre Gargantilla y Pinilla de Buitrago, se hace diclinal buzando, ya al SE., ya al NW., á consecuencia de los numerosos pliegues que presenta hasta llegar á un gran dique de cuarzo, pasado el cual, vuelve á tomar su acostumbrado buzamiento al SE. Todos los segmentos que forman la Sierra de Guadarrama y las transversales que los unen, excepto la de Montón de Trigo á las Guarramillas, que es en su mayor parte granítico, gneisicos. Este gneis pertenece, en general, á la variedad porfiroide, que contiene grandes cristales de feldespato, á veces hasta de 5 cm. de largo, feldespato que en su mayoría está constituído por cristales maclados según la ley de Carlsbad, á los que si bien suelen faltar ó estar mal desarrolladas y corroídas las caras, presentan con toda claridad los planos de crucero básico y clinopinacoidal, reconociéndose muy bien la macla por el ángulo que forman entre sí las primeras exfoliaciones indicadas en los dos cristales que la componen; el color de este feldespato, que suele encerrar en su masa algunas hojuelas de biotita, es casi siempre el blanco de leche, que contrasta con el obscuro de la masa que le rodea. En esta,

además de ortosa abundante, alguna oligoclasa y cuarzo de estructura granuda, se halla mucha biotita de color negro algo metálico por reflexión y castaño rojizo por refracción, y dispuestas sus hojuelas unas sobre otras, constituyendo grandes membranas que circuyen y se amoldan, tanto á los grandes cristales porfiroides de ortosa, como á las lentejuelas, generalmente bastante alargadas y torcidas, originadas por la asociación de los feldespatos y el cuarzo de la que se podría llamar masa fundamental de este gneis porfiroide.

En toda su extensión soporta encima esta roca á los demás materiales estrato-cristalinos que concuerdan con ella; es, pues, por lo común, la roca más antigua de esta formación. Sin embargo, en el Puerto de Navafría ó de Lozoya, aparece por debajo y concordante con ella otra que, por su parte superior, pasa insensiblemente al gneis porfiroide, mientras que por la inferior ofrece muchos de los caracteres del granito, por su estructura, la igualdad de sus elementos y las formas que afecta al descomponerse bajo la influencia de los agentes atmosféricos. Sería esta una roca difícil de distinguir del granito, si no fuera por la orientación de las laminillas de mica que están aisladas en el seno de la masa feldespático-cuarzosa, pero paralelas entre sí; además, si bien toma ordinariamente por descomposición las formas del granito, llegando hasta producir verdaderas piedras caballeras, entre estas hay lanchones de superficies paralelas que acusan indudablemente el carácter estratificado de este material, que recuerda por todas sus condiciones el granito gneísico que ocupa igual posición que este en el Pimpollar, Pino del Mirador y Poyo del Judío en la vertiente de San Ildefonso. Hay también en esta zona algunas otras variedades de gneis, especialmente el micáceo, al que faltan los cristales porfiroides de ortosa, y en el macizo de Peñalara abunda hacia su cumbre, además de este gneis micáceo, otro que se diferencia de él por su mayor compacidad y tener tan solo alguna que otra lentejuela de feldespato. Es curioso este gneis por estar lleno de sillimanita, que es el mineral al cual debe su tenacidad. Se presenta igualmente en la cumbre de la sierra, en la cuerda que va desde el Collado de la Felecha al Puerto de Mal Agosto, entre los estratos del porfiroide, otro gneis feldespático de grano grueso generalmente, y que contiene masas lenticulares de fibrolita que en ocasiones llegan á tener 8 y 10 cm. de longitud. La presencia de este mineral pone de manifiesto cómo

se va realizando de un modo insensible el paso del horizonte inferior del gneis glandular ó porfiroide al superior ó micáceo.

La sucesión de estratos gneísicos inferiores está interrumpida bruscamente por fallas transversas á la dirección de este segmento de la sierra, de las cuales son las más importantes la del manchón granítico del Carro del Diablo, en la bajada del Puerto del Reventón á Rascafría, y la del Collado de la Felecha ó Puerto del Artiñuelo. Las dos ponen en contacto anormal y de un modo brusco el gneis glandular ó inferior con el superior ó micáceo, apareciendo por la primera el granito y por la segunda un lamprofiro kersantítico. La del Carro del Diablo va más inclinada al N., pues lleva la dirección del meridiano magnético, mientras que la segunda se inclina un poco al W. Se presentan en aquella la caliza blanca ó gris sacaroidea y las lentejuelas de diópsido cocolita asociadas á la granatita y á idocrasa de color canela claro, ó hialina y de un ligero color verdoso y de forma cristalina muy sencilla, el protoprisma tetragonal con su base nada más. La del Artiñuelo es interesante porque en el inmediato contacto de la kersantita se presenta una granulita piroxénica, muy compacta y tenaz, que se hace pizarrosa en el contacto con la caliza cristalina que lleva encima. Esta es muy curiosa, desde el punto de vista litológico, por ofrecer en su masa una multitud de granillos redondeados casi microscópicos de color canela claro, que son de humita (Quiroga). Encima de estos materiales estratificados, y en contacto con ellos, se presentan los gneis micáceos que, conforme se marcha por la cumbre hacia Mal Agosto, van perdiendo cada vez más mica y ganando feldespato, pero sin llegar á ser ya nunca verdaderos gneis glandulares inferiores, sino cargándose de fibrolita, que es una de las cualidades más importantes que caracteriza á los gneis superiores.

Fuera de la parte alta de la sierra predominan los gneis micáceos, según demuestran por un lado su carácter poco porfiroide y los estratos francamente micáceos y casi pizarrosos que encierran, y por el otro su riqueza en minerales, especialmente en fibrolita que se halla formando masas lenticulares de 2 cm. de eje mayor, en ocasiones, y otras casi microscópicas, distribuídas con profusión en el seno de algunos gneis bastante micáceos y de colores obscuros. No dejan de encontrarse también, intercalados entre estos materiales y concordantes con ellos, algunos ligeros estratos de gneis anfibólicos, más resistentes por lo común á los agentes

atmosféricos que los micáceos. Otro dato que pone de manifiesto la edad de estos gneis, es la presencia de calizas cristalinas en Somosierra, en el Puerto de la Morcuera, donde constituyen una verdadera oficalcia, por estar unidas á materias serpentinosas, y en alguos otros puntos, donde casi siempre van asociadas á cocolitas, pizarras anfibólicas, tremolitas (Somosierra) y estratos delgaditos de feldespato, que por regla general pertenece á la especie microclina.

Las rocas graníticas forman, en la sierra principal, manchones aislados, sobre todo en las inmediaciones del Puerto de Navafría y en los alrededores del pueblo de Lozoya, que están constituídos en su mayor parte por granitito ó granito biotítico rojo, de grano fino y sumamente pobre en mica. En los puertos de Casla, Acebeda, Arcones y el Paular existen también rocas graníticas pertenecientes al tipo de los granititos ya rojos, ya grises—granito común de la sierra—ofreciendo todos los tránsitos del uno al otro, pero notándose que el granitito rojo es, por punto general, de grano más fino y más pobre en biotita que el gris. Estas rocas, especialmente la variedad gris, se caolinizan con frecuencia. El granitito del Puerto de Arcones se hace algo anfibólico, y, á pesar de que no disminuye de un modo notable su grado de acidez, establece un tránsito á la sienita.

Es notable el macizo de granito eruptivo del Carro del Diablo, no tan solo por las formas de sus piedras caballeras, una de las cuales, dibujada por Prado, es conocida por aquellos contornos con dicho nombre, sino por las diaclasas, que en dirección aproximadamente de N. á S. y de W. á E. han roto en grandes fragmentos poliédricos las masas graníticas dándolas, sobre todo al sol poniente y vistas desde arriba, el aspecto de una ciudad en ruinas.

Masas de microgranitos y pórfidos han aparecido á través de los estratos arcáicos, aprovechando el mayor número de veces roturas preexistentes. El más importante es el gran dique de microgranito blanco que, casi desde la cumbre, baja hasta la Laguna de Peñalara, con una potencia acaso de 100 m. Las salbandas de este, como las de la gran mayoría de los filones de igual especie, están cuajadas de turmalinas, y en ellas se hallan además algunos cristales de pinita que en su centro conservan aún restos importantes de la cordierita, de donde derivan. También adquieren gran desarrollo los microgranitos de color rosado en el nacimiento del arroyo de Santa María, pasando aquí en muchos puntos el material

eruptivo á una pegmatita, y cargándose en otros de productos verdes de naturaleza clorítica.

Granitos de filón de naturaleza también pegmatítica son los que han originado las manchas caolínicas del Puerto del Paular, mientras que la rotura del de Mal Agosto ha sido producida ó aprovechada, que es lo más probable, para hacer su aparición, por pórfidos, unos de elementos porfíricos muy menudos y de color avellana tostada, otros bien caracterizados como cuarcíferos por sus cristales de cuarzo y ortosa.

La vertiente occidental del ramal que, partiendo de Cerro de la Cebollera, cierra la cuenca por el E., está constituída por micacita, según el mapa geológico de Prado, excepto en un pequeño trozo de su parte más alta.

Ocupa el fondo del valle del Lozoya, entre Rascafría y Lozoya, un manchón cretáceo, residuo de la denudación de los materiales de aquella edad depositados en el seno de un golfo, que debió estar en comunicación con los mares cretáceos de Torrelaguna y de la provincia de Guadalajara. Es de corta extensión, pues no tiene más que unos 18 km. de longitud por 6 de anchura máxima, hacia Oteruelo, terminando en punta por sus dos extremos. El material que principalmente lo forma es una caliza anteada, gris ó sonrosada, y á veces un poco espatizada en algunos puntos, notable por su escasez de fósiles, siendo muy raro hallar algunos rudistas, *Terebratula* ó *Mytilus*. En los cortes que ha producido el río Lozoya al atravesar esta faja caliza aparecen debajo, y concordantes con ella, arcillas más ó menos abigarradas que, á su vez, descansan sobre areniscas, visibles en pocos puntos por ser más profundas. Este Cretáceo corresponde al horizonte inferior ó Cenomanense, y es de la misma edad que el de Torrelaguna, directamente unido con el de la provincia de Guadalajara, y el del otro lado de la sierra, en Segovia.

Por último, en diversos sitios de las vertientes de esta cuenca, especialmente en los parajes más elevados, se presentan una multitud de manchas de formaciones actuales autóctonas de origen vegetal y de escaso espesor, de las que se tratará más detenidamente al hacerlo de los avenamientos, porque son de gran interés para la alimentación de aguas del Canal en época de estiaje.

Siendo impermeables todos los terrenos que forman la cuenca, pues el Cretáceo, sobre el cual corre el Lozoya en la parte alta del valle, descansa sobre gneis, no puede haber infiltraciones hacia

otras cuencas, que menguen su caudal, ni resurgencias que vengan de fuera, evitándose posibles contaminaciones de sus aguas.

En resumen, la alimentación de la cuenca es deficiente, el vaso inmejorable.

***

Hay dos medios para enmendar esta deficiencia: el monte y el avenamiento.

Hace un tercio de siglo, España aborrecía el árbol. Hoy está penetrada la opinión, al menos la parte ilustrada, de la necesidad y utilidad del monte. Este produce madera, leña, miera, pasta para papel y otras primeras materias cada día más solicitadas; favorece el pasturaje, que alimenta rebaños más numerosos, y suministra abonos para los campos; fertiliza el suelo nitrogenándolo; sirve de asilo á los pájaros, policía y salvaguardia de las cosechas; aumenta la pesca en los ríos, eliminando las turbias que destruyen huevos y jaramugos; obrando como pararrayos, neutraliza la electricidad de las nubes y evita los daños del granizo; precave ó reduce las inundaciones, sirviendo de defensa al llano; detiene las arenas voladoras, impidiendo la formación de dunas; sanea los pantanos; conteniendo los arrastres, no permite la obstrucción y el alzamiento del lecho de los ríos, ni el aterramiento de los puertos, posibilitando la navegación; mejora el clima, atenuando las temperaturas, disminuyendo las heladas, aumentando las lluvias en cantidad y frecuencia, aminorando las sequías y quebrando la violencia de los vientos; es el primer agente de salubridad general, purificando el agua y el aire; crea y conserva las fuentes, manteniendo el buen régimen de las aguas; engendra energía para la industria y es su mejor y más barato depósito; ayuda poderosamente á la defensa nacional..... y, á pesar de estos y tantos otros beneficios, sigue el descuaje, por el egoísmo ciego y feroz de unos y la incuria y falta de energía de otros, arrastrando el suelo, que se va al mar; inundando los campos y arruinando á sus propietarios, que emigran; y agotando la madera, que es necesario importar (1) y pagar en oro, que se lleva al extranjero; haciendo que se pierdan los tres elementos principales que integran la producción del país.

---

(1) España importó, en 1907, por valor de 44.300.435 pesetas en madera, sin contar pipería y muebles.

Desde el particular punto de vista del abastecimiento de aguas, y dejando á un lado los beneficios generales del monte, lo que más interesa al Canal es su influjo en la frecuencia de las lluvias en verano, en la constancia y gasto de los manantiales en estiaje y en su pureza en todo tiempo.

Los hidrometeoros son producidos por el enfriamiento de una masa de aire saturada de humedad, que puede provenir de su dilatación ó del encuentro de dos corrientes de aire. Cuando el aire saturado de vapor acuoso tropieza con un obstáculo, una montaña, se eleva y se dilata, originándose un enfriamiento que lo hipersatura y ocasiona la condensación, precipitándose el exceso de agua. Puede también ocurrir que se encuentren y se incorporen dos masas de aire saturadas y á diferentes temperaturas, y entonces la tensión de la mezcla será mayor que la correspondiente á su nueva temperatura, en cuyo caso una parte del vapor se resolverá en lluvia. Es lo que suele dar lugar, en general, á las lluvias tormentosas del verano.

La primera causa es la más común, pero puede ser contrarrestada por la calvicie de las montañas situadas en el paso de la corriente de aire, que al caldearlo hace que se aleje su punto de saturación, como acontece en las peladas cordilleras de Murcia, á pesar de su proximidad al mar. Los montes, por el contrario, con su gran evaporación refrescan y prestan humedad á la masa de aire ascendente y ayudan poderosamente á su saturación, obligándola á abandonar en forma de lluvia parte del agua que contiene. A este enfriamiento por transpiración hay que añadir el aportado por las reacciones químicas que se verifican en la clorofila al descomponer el ácido carbónico del aire, para lo que toman de la atmósfera una no despreciable cantidad de calorías.

Según el capitán de Ingenieros, Renard, el enfriamiento que notan los aeronautas al pasar por encima de masas de monte de cierta extensión, se traduce en un descenso muy marcado del globo; descenso que no se detiene por sí mismo, como suele suceder cuando lo produce una causa pasajera, y únicamente se contiene después de arrojar una cantidad, muchas veces notable, de lastre. La altura á que llega esta influencia está en relación con el área de la masa arbórea, y, en montes de la superficie del de Orleans, parece demostrado que es sensible hasta los 1.500 m. sobre el monte. Esta columna de aire húmedo puede captar los vapores atmosféricos que la crucen, y explica claramente el aumento y frecuencia

de lluvias producido por los montes, que actúan como condensadores. Los rusos, fundándose en esta cualidad de los montes, han empezado á crear bandas arboladas opuestas á la dirección de los vientos polares, para arrebatarles la poca humedad que llevan, al ver que con el descuaje de los montes han esterilizado, por falta de agua, sus famosas tierras negras, su fértil tchernozemnyi.

Respecto á la cantidad en que aumentan las lluvias por efecto del monte, se citan los siguientes casos: el agua caída en un claro del monte de Haye, en su linde oriental y una región agrícola próxima, estaba, según las observaciones hechas por Henry, en la relación de 100,97 y 77; Mathieu ha demostrado que la capa de agua recogida en los montes próximos á Nancy es 15 cm. más alta que la obtenida fuera del monte, y las investigaciones de Ebermayer, en Baviera, y de Ototzky, Vynotzky y otros, en Rusia, han confirmado este resultado. Tal aumento es de importancia, pues representa cerca de un cuarto del total de las precipitaciones anuales del valle del Lozoya, y más aún si se tiene en cuenta que los montes influyen en ellas únicamente durante el período vegetativo, en los meses cálidos.

De las aguas pluviales, una parte se evapora y vuelve á la atmósfera, otra se efunde por la superficie y baja á las vaguadas, y la tercera, después de saturar el suelo, se infiltra y sirve para alimentar la capa freática y los manantiales.

La cubierta de los árboles intercepta una porción del agua recibida, que retorna al ambiente por evaporación inmediata, dependiendo su cuantía de la fuerza y duración de la lluvia, de que aquellos sean acerosos ó frondosos y de otras varias causas. De la que llega al suelo se evapora también una pequeña cantidad, que está en la relación de 1 á 4 con la evaporada en los terrenos descubiertos.

El resto es absorbido por la cubierta muerta hasta su completa imbibición. La facultad retentiva de la cubierta muerta varía según su composición. Si está formada por musgos, retiene, por término medio y por hectárea, 44,460 kg. de agua (Gerwig). Un metro cúbico de hojas muertas de haya absorbe de dos á dos y media; el de acículas desecadas de picea y pino silvestre, de una á dos, y el de musgos, de dos y media á tres veces su peso de agua (Ebermayer). Con arreglo á las investigaciones de Calais, las hojas de roble, las de haya y las de pino embeben, respectivamente, 9, 8 y 5 veces su peso, y Henry afirma que una cubierta de agu-

jas de picea, conteniendo hojas en todos estados de descomposición, necesita para empaparse más de cuatro veces su peso de agua, y deduce que las acículas de picea que forman la cubierta del suelo forestal, son capaces de retener 105,825 kg. de agua por hectárea, es decir, una altura de lluvia de 10,5 mm. para un espesor de 0,02 m. El suelo silíceo, como lo es el de esta cuenca, no absorbe más que un cuarto de su peso.

Saturada la superficie, el agua sobrante se infiltra y la que no es aspirada por las raíces, penetra en el terreno para brotar en forma de fuentes, después de un recorrido subterráneo más ó menos largo. Por las observaciones efectuadas en las estaciones forestales alemanas se admite, como término medio y para terrenos llanos, que de 100 mm. de agua pluvial caída en un monte se evaporan 10,5 mm., interceptan 20 mm. las copas de los árboles y 25 mm. retiene la cubierta muerta, infiltrándose 44,5 mm. En terreno descubierto se evaporan 68,3, y únicamente 31,7 mm. penetran en el suelo. De manera que, aun suponiendo que la cantidad de lluvia fuese la misma en el monte y fuera de él, el aumento de las aguas de infiltración sería de 12,8 por 100, ó de un octavo, á favor del terreno cubierto de monte.

En las laderas de gran pendiente, como las del valle del Lozoya, la mayor parte de las aguas llovidas se efunden y corren por ellas para reunirse rápidamente en las vaguadas, si el suelo está desnudo, siendo muy pequeñas las cantidades evaporadas ó infiltradas; sucediendo lo contrario si está cubierto de vegetación forestal.

Si la lluvia es muy copiosa y rebasa la capacidad retentiva del monte, el exceso representa la fracción de efusión, que se derrama por la superficie del terreno para ir á alimentar inmediata y directamente el caudal de las corrientes de agua, no llevando arrastre alguno porque su velocidad es retardada por los troncos y las raíces, las ramillas y las hojas caídas que entorpecen su curso, y no adquiere la fuerza viva necesaria para producir erosiones y derrubios que obstruyan y levanten el lecho de los ríos, ocasionando su mantenimiento y limpio régimen.

El monte conserva las nieves en lugar y tiempo, impidiendo su transporte por los vientos y retrasando su fusión, la que, efectuándose lentamente, favorece la infiltración del agua que atravesará sin ser absorbida la región de las raíces, que apenas funcionan en esa época, y llegará sin pérdidas sensibles á la capa de alimentación de los manantiales.

Ponti, Ingeniero de Obras públicas de Italia, presenta los siguientes datos sobre los gastos mínimos de los torrentes del valle impermeable del Adda:

Valles bien cubiertos de monte.	14	litros por km.	cuadrado	de	cuenca.
— medianamente cubiertos.	5,2	—	—	—	—
— completamente desnudos	2,0	—	—	—	—

ó siete veces más en los bien cubiertos que en los desnudos. Demostración bien palmaria de la enorme influencia del monte en el abastecimiento de ríos y fuentes.

El mismo cita varios casos en los que el descuaje de vertientes impermeables ha ocasionado la desaparición de fuentes ó la reducción del caudal de las corrientes de agua. Así, en Cerdeña, las crecidas de los ríos son más rápidas, sus lechos se han levantado y los puentes han sido arrastrados, ocurriendo lo mismo en Sicilia; en tanto que en las provincias de Sondrio, Avellino y Grosseto, la repoblación ha producido efectos opuestos.

Lokhtine menciona otros muchos de desecamiento de manantiales y arroyos causados por el descuaje. Las fuentes de los alrededores de Roma, Viena y Constantinopla desaparecieron después de la despoblación de las colinas que las rodean; los montes que circundan á Heilbronn se cortan cada veinte años, y se ha observado que en seguida de la corta disminuye el gasto de las fuentes, que aumenta paulatinamente según va creciendo la vegetación. El Ingeniero suizo, Lauterburg, afirma que, para la misma extensión, las fuentes procedentes de cuencas pobladas tienen un gasto de cinco á diez veces mayor que las de las cuencas peladas. Podría hacerse un largo catálogo de hechos semejantes de Europa y China, América y Africa, Australia y la India, pues el monte tiene la misma influencia en todo el mundo.

Lo dicho basta, aparte de lo mucho que podría agregarse, para demostrar que el monte acrece notablemente el gasto de los ríos y manantiales, particularmente en la época del estiaje, aumentando la cantidad y frecuencia de las lluvias y el rendimiento de las fuentes, al mismo tiempo que las regulariza, las mantiene y las da permanencia.

El monte es un perfecto purificador de las aguas, considerándose salubres por todos los higienistas las que de él y de los eriales proceden, mientras que reconocen la imposibilidad de asegurar su pureza en los lugares agrícolas y habitados. Con el fin de

dedicarlas á perímetros de protección del abastecimiento y conservación de la pureza de sus aguas, Viena ha adquirido más de 10.000 hectáreas, Birminghan 17.000, Manchester, la cuenca del Lago Thirlmere y Liverpool, Glasgow, Edinburgo, etc., extensiones análogas, en las que se mantiene cuidadosamente el monte y el erial, evitando habitaciones y rebaños.

La autodepuración de las aguas por el suelo forestalmente cubierto es considerada, en general, como debida á una simple filtración; pero en la mayor parte de los suelos forestales, muy superficiales y que alcanzan rara vez de 1,50 á 2 m. de profundidad, á la que cesa bruscamente la infiltración microbiana, al menos la de los aerobios (C. Fraenckel), la filtración sola parece absolutamente insuficiente para aseptizar las aguas. El oxígeno del aire penetra lentamente con las aguas de infiltración, destruye por combustión lenta ó eremacausia las materias orgánicas del suelo, y sobre todo exalta la vitalidad y la prolificación de los microbios aerobios fertilizadores, produciendo el efecto contrario en los anaerobios patógenos. A causa de la concurrencia vital estos anaerobios, inútiles á las plantas, son eliminados ó transformados, después de haber perdido su virulencia, en auxiliares de los aerobios (Fabre). Así, el *Bacillus typhosus* es neutralizado en los cultivos por el *B. coli*; introducido en el agua pura en presencia de éste, aquél se elimina rápidamente (Watelet). El suelo espontáneamente cubierto, aireado, higroscopizado y trabajado por numerosos organismos animales y vegetales, es un medio de transformaciones químicas y biológicas, lentas, pero permanentes, que destruyen las bacterias patógenas y purifican el agua.

Asimismo el monte depura el aire fisiológicamente, exhalando oxígeno y emanaciones balsámicas, y mecánicamente reteniendo en su red de tallos, ramas y hojas el polvo y los gérmenes morbosos, que pierden su virulencia por la acción de la luz y la desecación.

En resumen, el monte es un condensador de los vapores atmosféricos, un depósito vivo, un regulador y un purificador de las aguas, y por él se logran todas las condiciones exigidas para un buen abastecimiento de aguas potables. Se impone, pues, la repoblación de la cuenca del Canal.



Forestalmente puede dividirse la cuenca en tres zonas: la de las matas de roble ó rebollo *(Quercus Tozza* Bosc.), hasta los 1.400 metros, aunque en algunos puntos sube hasta los 1.770 m., mezclado con el pino albar y sirviéndole á veces de *somonte;* la del pino albar *(Pinus sylvestris* L.), hasta los 2.000 m., en la que el cambroño *(Adenocarpus hispanicus* DC.) forma, en sitios, enmarañados rodales, como también el piorno serrano *(Cytisus purgans* Wk.); y la más alta, desde los 2.000 m. en adelante, caracterizada por matas achaparradas de este piorno y de jabino *(Juniperus nana* W.), viéndose en las pedrizas elevadas, originadas por la licuación de las nieves, algunos pies de velesa *(Senecio Tournefortii* Lapey.) y el helecho rizado *(Allosurus crispus* Brnhd.), y en la cuerda la modesta *Armeria caespitosa* Bss. y la coruscante *Armeria splendens* Bss.

En esta última zona no hay ni ha habido nunca vegetación arbórea, no alcanzando ninguna de las especies del centro de España tales altitudes, lo que dificultará su repoblación. Aun de las demás especies peninsulares no cabe posibilidad de que prospere más que el pino negro *(Pinus montana* Duroi), y de las del resto de Europa la picea ó abeto rojo *(Picea excelsa* Link), el alerce *(Larix europaea* DC.) y el pino cembro *(Pinus cembra* L.); por lo que convendría ensayar algunas especies americanas y japonesas que han dado buen resultado en Alemania y otros países del Norte. En cuanto á las otras dos zonas, para la media debe emplearse el pino albar, y para la baja el negral *(Pinus pinaster* Sol) como especie principal, conservando y mejorando las matas de roble existentes, introduciendo en determinados sitios y condiciones algunas otras especies indígenas y haciendo pruebas con las exóticas más apropiadas.

La repoblación es relativamente fácil en la zona baja y en la parte inferior de la media, aunque siempre habrá que luchar con la falta de lluvias en verano, pero en la porción superior de la media, y mucho más en la alta, aumentan las dificultades la gran irradiación, que exagera los efectos de la sequía y el corto tiempo de que se dispone para la plantación. En primavera apenas puede plantarse porque el terreno pasa, casi sin transición, de estar cubierto de nieve á una gran sequedad que va creciendo hasta el

otoño si el verano no es, por excepción, lluvioso; no quedando más tiempo útil que el breve que transcurre desde las primeras lluvias de otoño hasta que se presenten las heladas diurnas. Y aun hay que restar una semana de este corto período, por coincidir con él las fiestas de los pueblos del valle, durante las que no se encuentra quien quiera trabajar. La falta de tiempo podría compensarse con un trabajo intensivo, empleando gran número de peones; pero éstos no abundan en el valle, y si se quiere repoblar dentro de un plazo razonable, habrá que traerlos de otra parte.

Esta escasez de braceros puede suplirse con el trabajo de los presidiarios. Un diputado de la Comisión de Presupuestos dijo al discutirse el de Fomento: «Me consta que la Dirección general de Prisiones está ya al habla con los señores ministro de Fomento y director general de Agricultura para procurar emprender la repoblación forestal por medio de penados, como se hace en Alemania y en algunos otros países, con un resultado verdaderamente excelente.»

En efecto, en Alemania, Suiza y aun en Francia y otras naciones se utiliza el trabajo de los presidiarios, á pesar de los obstáculos que representan la rutinaria resistencia de la burocracia y las protestas de juristas teóricos, influídos por la sensiblería ambiente, aunque las observaciones y la práctica durante largo tiempo han probado la inconsistencia de sus objeciones.

La ocupación de los presidiarios en los grandes trabajos agrícolas y forestales ha sido reconocida como un eminente mejoramiento de la acción del castigo, pues tiene la prisión más eficacia con el trabajo forzado; corporalmente, el penado no padece de las llamadas enfermedades carcelarias; intelectualmente no se le perjudica, como abandonándole á la embrutecedora y desmoralizadora holganza del presidio; se le fortifica corporalmente, mejorándole á veces moralmente, y vuelto á la libertad encuentra con más facilidad medios para ganar su subsistencia, con lo que disminuyen las ahora tan frecuentes reincidencias en los delitos. Al Estado reportaría grandes economías, porque podría evitarse el sostenimiento de costosas cárceles y aminorar notablemente el costo de las repoblaciones, que, si han de llevarse á cabo todas las que necesita España, significa muchos millones.

A estas ventajas hay que agregar la muy importante, desde el punto de vista social, de que muchos penados se habitúen y aficionen al trabajo al aire libre, á la sana labor agrícola ó fores-

tal, y se atenúa en parte el esterilizante éxodo de los campos á los centros industriales. Así lo confirma el Dr. A. Baumann, director del Real Instituto bávaro de cultivo de pantanos, en su comunicación al Congreso internacional de Viena: «Muchos penados han elevado al Real Instituto bávaro de cultivo de pantanos el ruego de que se les ocupe, después de su liberación, hasta tanto que encuentren un acomodo.»

En Baviera se empezó á construir en 1906 una casa de corrección en los pantanos de Chiemsee, y en Francia funciona ya otra. En Prusia la administración de presidios cultiva con penados un pantano de su propiedad de 660 hectáreas, y cede presidiarios para el cultivo, á las autoridades y asociaciones, mediante una retribución de 0,80 á un marco por cada diez horas de trabajo.

Si las conferencias del ministro y directores citados dan un resultado práctico será una solución ventajosa para todos, pues no hay razón para que lo que es beneficioso y útil en otras naciones, no lo sea también en España.

De los 260 kilómetros cuadrados que deben ser repoblados en esta cuenca, sin contar los ya repoblados ó en vías de serlo, únicamente 557 hectáreas son propiedad del Estado. El resto, exceptuando una relativamente pequeña parte que pertenece á los pueblos, fué adquirida por particulares en subasta pública á fines del año 61 del siglo pasado. Para su completa repoblación, comprendiendo en ella la expropiación de 25.500 hectáreas, la corrección de torrentes, la construcción de un millar de kilómetros de caminos y sendas, y la de 50 casas de guarda, los avenamientos, etc., puede presuponerse un total alzado de 8 millones de pesetas. Esta cantidad, que á primera vista parecerá elevada, no lo es si se tienen en cuenta la extensión y las condiciones del terreno á repoblar, y resulta pequeña, comparada con las enormes sumas que emplean Alemania, Austria, Francia, Inglaterra, Rusia, los Estados Unidos, etc. Pero haciendo caso omiso de lo que destinan á repoblaciones estos países, véase lo que hace Italia, que es el más semejante á España por todas sus condiciones y circunstancias, y que tampoco raya forestalmente á gran altura. Entre otras varias leyes que á repoblación se refieren, la del 2 de Agosto de 1897 incluye en el presupuesto para la repoblación de Cerdeña 1.200.000 liras; la de 26 de Junio de 1902, 100.000 anuales para la de la cuenca del Sele; la de 31 de Marzo de 1904, para la repoblación y regularización hidrológica de las cuencas y del

llano en la Basilicata, 27 millones repartidos en veinte años; la de 13 de Julio de 1905, para la repoblación y la regularización montana en el Véneto y en la provincia de Bari, 450.000; la de 25 de Junio de 1906, para la repoblación y regularización hidrológica de Calabria, 28.100.000 liras. Ante estas cifras, los presupuestos españoles para repoblación hacen un papel muy desairado. Y consiste en que todas las demás naciones están convencidas de que «la salud de la montaña está en la repoblación; la salud de los llanos está en la repoblación; la salud de los ríos está en la repoblación; la salud de la tierra está en la repoblación», como dice el célebre geógrafo Reclus.

Estos gastos no son improductivos, sino por el contrario, remuneradores. El empleo de la madera no cesa de acrecer con el desarrollo de la industria moderna, y la extensión dada á las construcciones de hierro no suprimirá su uso. Las estadísticas demuestran que el consumo de esta primera materia, eminentemente necesaria, sigue una rápida marcha ascendente, en tanto que las masas forestales esparcidas por la superficie del globo se empobrecen y disminuyen de día en día por aprovechamientos abusivos ó mal entendidos. «Europa sería culpable si descansase en una falsa seguridad; en sus propios montes tendrá que buscar su aprovisionamiento antes de dos ó tres generaciones; ha llegado el momento de ocuparse de su conservación y mejora, de procurar aumentar su extensión y su riqueza, si no nos ha de coger desprevenidos.» (Mélard, *Bulletin du Ministère de l'Agriculture,* 1897.)

No hay que olvidar que la madera se gasta en mucho menos tiempo del que necesita para hacerse, y que, según van escaseando, las de construcción adquieren y adquirirán cada día que pase un valor mayor. El crear actualmente montes constituirá un gran negocio por el precio que alcanzará la madera para la época de su madurez y cortabilidad, máxime en el valle del Lozoya por su proximidad á un mercado como el de Madrid, con el que para entonces tendrá seguramente comunicaciones muy fáciles y baratas.

Otro factor importante para el interés del capital empleado en repoblaciones, es el de que posibilita el establecimiento de fábricas para la obtención de energía eléctrica. Cubierta de monte la cuenca, aumentaría el caudal de los arroyos y del río, y lo que es más esencial, regularizaría su gasto, obrando como el volante de una máquina. El monte es un depósito automático que recoge el agua cuando abunda, para darla en la época de estiaje. Las

presas y los montes representan un papel análogo; sus efectos se suman y se completan. Repoblado el valle, podrían abrirse en la parte alta de sus vertientes cauces que recogieran las aguas de sus arroyos, regularizados ya, y se ocasionarían saltos de gran altura, productores de potencia hidráulica. La industria va asaltando las sierras bosqueadas orígenes de fuerza, que es su alimento, y acabará por industrializarlas. La mísera agricultura montana habrá de abandonarla sus terrenos, que apenas la permiten mal vivir, y bajará al llano en busca de otros más fértiles.



El avenamiento, que es el otro medio para acrecentar y también para regularizar el régimen de las aguas, aunque no tan eficaz y permanente como la repoblación, tiene la ventaja de ser de resultados más inmediatos.

Existen en la cuenca numerosos manchones de terrenos autóctonos de origen vegetal llamados trampales ó tollas en la localidad. Se presentan, en general, en parajes de escasa pendiente, sin que falten en los inclinados si las condiciones son favorables. Estas, en los terrenos llanos, son: libre acceso del aire, agua muy pura que no arrastre sedimentos, suelo de cierta permeabilidad y una temperatura bastante baja para que no se produzca una evaporación excesiva y demasiado rápida. Todas estas condiciones se encuentran reunidas en la cuenca, excepto la última en verano, impidiendo su falta el mayor desarrollo y extensión de las tollas. Cuando determinadas especies de musgos, ciperáceas, etc., hallan estas condiciones, toman posesión del terreno vegetando vigorosamente, y, según crecen, van pudriéndose por su parte inferior, siendo su combustión incompleta, protegidas como están por el agua en que las raíces se sumergen. De la acumulación de estos detritos resulta la turba. Esta consiste principalmente en carbono, hidrógeno y oxígeno, y contiene además cantidades variables de nitrógeno, azufre y cenizas, y restos animales mezclados en forma de quitina y excremento. Su coloración más ó menos parda ó negra, depende de su contenido en ulmina. Los trampales en pendiente necesitan, á más de esas condiciones, un subsuelo impermeable, como ocurre en las vertientes de esta cuenca, en las que debajo de las arenas, debidas á la desagregación del gneis ó del granito, está la roca viva ó una capa de arcilla, producto de la des-

composición de los feldespatos, que la reemplaza. Facilita la formación de estos trampales en pendiente la escasa inclinación de los perfiles transversales de las cuencas de los arroyos que, demasiado espaciosas para su régimen hidrológico actual, hacen que los manantiales que en ellas brotan en vez de dirigirse directamente á las vaguadas tengan un recorrido mayor ó menor paralelo á ellas.

Estas tollas no son verdaderas turberas por no alcanzar sus productos el estado de turba perfecta, conservando siempre un tejido filamentoso que no pasa de su primer período de transformación, y dando por resultado una turba de calidad tan inferior, como sucede con todas las de los países meridionales, que no puede usarse como combustible.

Esta turba incompleta se compone químicamente de 56 por 100 de carbono; 35 por 100 de oxígeno; 5,40 por 100 de hidrógeno; 0,80 por 100 de nitrógeno, y 2,80 por 100 de cenizas. Faltando á estos trampales los principales elementos que componen las buenas tierras y careciendo de aire por su encharcamiento, sólo pueden vegetar en ellos especies muy singulares, como las que contribuyen á su formación, pues engendran un suelo estéril, aguanoso, frío, excesivamente ácido y desprovisto de aire, impropio para todo cultivo, tanto agrícola como forestal, y que no puede ser aprovechado sino después de avenarlo para su desecamiento y consiguiente meteorización.

Un fenómeno del mayor interés que ha cooperado al desarrollo de las tollas y muy digno de estudio, pero no en este lugar, es la existencia de huellas del glaciarismo en la parte alta de la sierra, desde Peñalara hasta el Puerto de Lozoya ó Navafría. No hay más que observar los que en el país llaman *hoyos*, como el Hoyo de Pepe Hernando, Hoyo Cerrado, y muchos que no llevan este nombre, entre ellos los de la Laguna de Peñalara, de la Saúca, de Vacialengua, y, en Lozoya, el de la Lagunilla, etc., para convencerse de que son verdaderos circos glaciares, algunos de los cuales conservan aún restos de sus antiguos lagos: Laguna de Peñalara, Laguna de los Pájaros, Lagunillas de Pinilla y otros más pequeños, que van poco á poco desapareciendo á causa de los detritos que depositan las aguas y de la especial vegetación que en ellos se desarrolla, y convirtiéndose en trampales. Algunos de estos circos, por ejemplo el de Hoyo Cerrado, está limitado en su parte anterior por un verdadero canchal formado por piedras

sueltas, reliquia de una antigua morrena glaciar. Claro es que no prestándose la estructura granuda y poco compacta de los gneis á conservar las estrías glaciares, estas no se presentan, pero sí quedan en algunos puntos, como á la izquierda de la Laguna de Peñalara, rocas redondeadas, forma que no toma el gneis, á diferencia del granito, por la sola acción de los agentes atmosféricos. En estos circos ú hoyos puede estudiarse fácilmente el procedimiento seguido para su atollamiento; el suelo tiene escasa pendiente, los arroyos que los cruzan son de cauces estrechos y de orillas llanas y fuertemente encespedadas; este cesped de vigorosa vegetación, con la trabazón de sus innumerables raíces forma un tejido á modo de fieltro espeso que lo sostiene en su emigración aérea hasta su unión con el de la orilla opuesta, y se forman pequeños túneles por los que corre el arroyo. Por el peso de la nieve, paso de ganados, galerías de roedores ú otra circunstancia se hunde esta bóveda cespitosa obstruyendo el lecho del arroyo, ocasionando el esparcimiento del agua y la formación del trampal.

Los trampales funcionan como esponjas colosales colocadas en el curso de los manantiales y arroyos, y con su gran poder absorbente se apoderan no sólo de las aguas que á ellos afluyen, sino de las subterráneas que están á su alcance, deteniéndolas en su camino hacia las vaguadas, no permitiendo que alimenten los ríos y enviándolas directamente á la atmósfera por su enérgica evaporación. Esser y Wollny han demostrado que los terrenos turbosos evaporan una gran cantidad de agua porque: 1.º, los suelos evaporan tanta más cuanto más húmedos son; 2.º, los pantanosos ó constantemente húmedos evaporan el agua más fácilmente que los secos y en mayor cantidad que la que reciben de la atmósfera; 3.º, un suelo turboso evapora más que uno arenoso; 4.º, su cubierta vegetal aumenta la evaporación. Rimpau aconseja que para amenguar la evaporación se cubran los trampales con una delgada capa de arena de algunos centímetros de espesor sin mezclarla con la turba, lo que, según las observaciones de la Estación experimental de Bremen, la disminuye en dos y media veces, y aumenta vez y media el desagüe por los *avenes* ó por las zanjas de avenamiento. La arena, al mezclarse más tarde con la turba, mejora las condiciones físicas del terreno dándole mayor soltura y favoreciendo su aeración.

Humboldt atribuía á los pantanos el papel más principal en la alimentación de los ríos, pero seguramente su abastecimiento por

las aguas subterráneas ganaría si aquellos fuesen reemplazados por un suelo arenoso, pues los terrenos turbosos por su impermeabilidad y su capilaridad, no tienen más camino fácil para desprenderse del agua que la evaporación.

Las capacidades acuosas máxima ó de saturación y mínima ó absoluta de los terrenos turbosos, son mayores que las de los arenosos, pero la diferencia entre ambas es menor en los primeros, y como de esta diferencia depende la cuantía de agua efusible, el suelo arenoso da más cantidad al derrame que el turboso. A. Voegler da para los valores de estas dos capacidades en cien de volumen: 13,7 y 49,0 por 100 á las de los terrenos arenosos cuyos granos tienen un diámetro de 0,3 á 0,9 mm. y 60 y 80 á las de las tollas. Si hay suficiente cantidad de agua para impregnar completamente un metro cúbico de terreno turboso, como su capacidad de saturación es de 80 por 100 y la absoluta de 30 por 100, este verterá 0,20 $m.^3$ de agua, diferencia entre ambas, y los 0,60 $m.^3$ que quedan no podrá perderlos sino por evaporación; en tanto que el terreno arenoso dará 0,58 $m.^3$ (0,49 : 0,49—0,137 :: 0,8 : 0,57.653), es decir, cerca de tres veces más que el turboso. Los trampales no pueden perder fácilmente su agua, sino es evaporándola, por su forma más ó menos cerrada y hundida y por la extremada lentitud de la circulación de la humedad en estos terrenos. Tolkmit la asigna una velocidad de 40 á 60 mm., y Krüger de 136 mm. por hora, lo que representa de 350 m. á 1.200 m., durante un año.

Si lo elevado de la temperatura y la falta de agua en la atmósfera, como ocurre en verano en esta cuenca, provocan un intenso gasto de humedad, los trampales pueden secarse temporalmente, y con su gran capacidad de inhibición absorber ávidamente todas las lluvias del estío y cualquier aflujo de aguas subterráneas que esté á su alcance, interceptando las que proceden de las vertientes próximas y de los terrenos permeables, consumiéndolas en beneficio propio. Por consiguiente, estos trampales empobrecen directamente la alimentación de los arroyos y ríos, y su desecamiento artificial sirve para acrecentar el gasto de la cuenca. Este desecamiento se consigue fácilmente si se restablece el antiguo lecho de los arroyos y se avenan los pantanos por medio de zanjas que suspendan las condiciones indispensables á su crecimiento y desarrollo.

Para que los trampales puedan tener un efecto regulador, es necesario que no estén saturados en primavera y puedan absorber

las aguas que fluyan de la fusión de las nieves, con el fin de que las devuelvan durante el verano. Si la tolla está empapada, las precipitaciones atmosféricas resbalan totalmente sobre su superficie mojada, como suele acontecer en primavera. Más tarde, en verano y en otoño, estas precipitaciones resultan inútiles, estancándose en los terrenos pantanosos y elevando su nivel. Los trampales no son provechosos para la alimentación de los ríos, sino cuando, gracias al avenamiento, se da salida á sus aguas y se les capacita para retener y verter en seguida á los arroyos las precipitaciones del verano antes que se evaporen.

El objeto del desecamiento artificial de los suelos pantanosos es, como lo indica C. Wesselowsky, disminuir la pérdida inútil de las precipitaciones por evaporación, y aumentar, en cambio, la alimentación de los ríos á cuenta de las precipitaciones de invierno y también de verano, sustrayéndolas á la evaporación.

La canalización y el avenamiento de los pantanos desecados artificialmente disminuye la pérdida inútil de la humedad por evaporación en el aire, y contribuye á aumentar el gasto de los ríos á costa de la evaporación disminuída de las cuencas. (E. Oppokow.)

El avenamiento de los trampales y terrenos húmedos es también de gran interés con relación al cultivo forestal. Los trampales, al llenarse de agua, se hinchan; y no pudiendo extenderse hacia abajo ni lateralmente, se elevan; al perder agua, disminuyen su volumen y descienden por su propio peso. El avenamiento les permite ensancharse hacia los lados, y al desecarse no vuelven ya á su posición anterior, formándose en su masa sutiles grietas y pequeñas hendiduras que, permitiendo el acceso del aire, aumentan su capacidad aerífera y mejoran sus condiciones físicas, á lo que contribuye asímismo la elevación de 1 á 2 grados en su temperatura, á consecuencia de la pérdida del exceso de agua.

En muchos casos el humus, por su capacidad retentiva de la humedad, dificulta la circulación del aire en el suelo y obliga á avenar terrenos arenosos, á pesar de su buena composición mecánica, para evitar la formación de dañosos humus ácidos, y porque una insuficiente aeración del suelo obra de un modo deprimente en el desarrollo de las plantas. El avenamiento produce una profunda aeración del suelo, siendo éste su principal efecto, y secundario el del desecamiento desde el punto de vista del cultivo.

Del análisis de un suelo, de Reichenau, en su estado natural que hizo Kopecky, resulta que, siendo el volumen de sus poros de 48 por 100, con relación al volumen total, su capacidad ácuea era de 47,60 por 100 y la aérea de 0,40 por 100, por donde se ve que sólo el 0,84 por 100 del volumen de sus poros ó el 0,4 por 100 del volumen total contenía aire; cantidad manifiestamente deficiente para la vegetación, salvo para las especies palustres, como ciertos musgos, ciperáceas, etc., pues aun las pratenses, que son de las menos exigentes, necesitan del 6 al 10 por 100. La generalidad de las especies forestales requiere mayor cantidad de aire en el suelo, en lo cual se funda el sistema de plantación en terrenos pantanosos del barón de Manteuffel, y lo demuestra el que las plantaciones hechas en terrenos encespedados prosperen más difícilmente que las efectuadas en los sueltos, aunque esto también dependa de la mayor capacidad higrométrica mínima de los primeros, que al llegar á este límite, á pesar de contener más humedad que los otros, no la ceden sino á las plantas peculiares á estos suelos, cuyas raíces poseen un poder absorbente mucho más enérgico.

El teniente general Jilinsky, jefe de la Dirección de Hidráulica Agrícola de Rusia, cita varios casos que confirman el beneficioso influjo de los avenamientos en la regularización de los estiajes y en el crecimiento de los árboles: «El gasto—dice—de los ríos pequeños, canalizados para el desecamiento de los pantanos, es muy considerable con relación á la superficie ocupada por sus cuencas; así el río Nenotch, con su cuenca de 546 kilómetros cuadrados (dos tercios de la del Canal de Isabel II), tenía el 10 de Julio de 1893 un gasto de 6,6 metros cúbicos por segundo. Por otra parte, el gasto de los ríos donde la desecación no se ha efectuado, es extremadamente escaso: el gasto del río Vira, de igual cuenca que el Nenotch, era el 16 de Octubre de 1897 de 0,126 metros cúbicos por segundo.

El aumento del gasto de los ríos en primavera, procedente de los canales de avenamiento es tan insignificante, que no puede provocar un alza sensible de nivel en los ríos Pripet y Dniepr. En cambio en 1895, 1896 y 1897, que fueron años de gran sequía en la Polessié, no cesó de correr el agua en los canales durante todo el verano.

La utilidad de los canales de desecamiento para los ríos puede ser confirmada, hasta cierto punto, porque en estos últimos veinte

años, el mayor descenso del nivel del Pripet, cerca de la villa de Mozyr, ha ocurrido más tarde.

La propiedad Kurchinskaia, de 19.030 hectáreas, termina en sus partes media é inferior en la llanura pantanosa de Kadsky. Para desecarla se hizo una canalización de 76 kilómetros, que abarcó una extensión de 3.370 hectáreas. El desecamiento por hectárea resultó á 10 rublos y 54 copecas. Los estudios hechos sobre el crecimiento de los montes en el pantano Kadsky han demostrado que el desecamiento había aumentado aquél en 229 por 100 para los árboles de cuarenta á sesenta años, y de 274 por 100 para los más jóvenes. La renta por venta de madera subió de 113 á 155 rublos por hectárea, ó sea el 37 por 100.

Las propiedades contiguas, Borovaia y Keletsko-Solodtchinskaia, comprenden en junto 25.615 hectáreas, de las que más de la mitad son pantanos. Se construyeron 198 km. de canales hasta 1898. Resultaron desecadas 13.217 hectáreas á 6,85 rublos cada una; la desecación dió un aumento de crecimiento de 164 por 100 para los abedules maduros, y de 43 para los pinos jóvenes. La renta bruta de las dos propiedades no pasaba de 5.700 rublos antes del desecamiento; después de este empezó á subir; en 1883 rentaron 22.798, y en 1897 llegaron á producir 46.933 rublos.

Igualmente, en la propiedad Selichtchenskaia el aumento de crecimiento á consecuencia del avenamiento fué de 79 á 92 por 100 en los árboles viejos, y de 206 por 100 en los jóvenes.

En las propiedades Orchinskaia y su adyacente Kulitzkaia, el crecimiento de los pinos de treinta á cuarenta años aumentó en 195 por 100.

En la Ramenskaia, antes de avenarla en 1876, la renta no excedía de 2.000 rublos, mientras que en 1889 llegó á 20.000 rublos y pasó de 30.000 rublos en 1896, al mismo tiempo que la superficie cultivable acrecía en 75,6 por 100.

De estos datos se infiere que el avenamiento mejora extraordinariamente la renta de los montes, casi triplica su crecimiento en algunos casos y puede aumentar en más de 50 veces el gasto de estiaje de una cuenca.

Las cuencas del Nenotch y del Vira, que cita Jilinsky, deben ser casi totalmente pantanosas, por lo que en la de Lozoya no se presentarían tan patentes los efectos del avenamiento en el recrecimiento de las aguas útiles para la alimentación del río en estiaje, pero el beneficio sería de todos modos considerable. De las 807

hectáreas que abarca la faja de terreno despoblado que hay en la parte alta del macizo de Peñalara, entre los dos puertos de Quebrantaherraduras y del Paular, unas 100 hectáreas, ó una octava parte, la forman terrenos más ó menos aguanosos ó atollados, y aunque en el resto de la cuenca la proporción sea mucho menor, siempre alcanzará un respetable número de kilómetros cuadrados, que avenados darían una importante cantidad de metros cúbicos de agua enestiaje, imposible de calcular sin un estudio muy largo y minucioso de estos suelos en toda la cuenca.

Sería, pues, muy conveniente para el abastecimiento del Canal de Isabel II proceder inmediatamente al avenamiento de todos los terrenos públicos pantanosos que radican en su cuenca, y con particularidad á los que hay en las 557 hectáreas pertenecientes al Estado, que son las más aguanosas de toda ella.

Noticias acerca del Jardin Experimental y de Aclimatación de Sanlúcar de Barrameda

POR

F. DE LAS BARRAS DE ARAGÓN

El origen de este jardin se halla en un suceso político del tiempo de Godoy, quien habiendo recibido del comercio de Cádiz la negativa de un empréstito que solicitaba, modificó por Decreto los límites de la provincia y convirtió en capital á Sanlúcar de Barrameda, haciendo respecto á esta ciudad un verdadero alarde de protección, que se tradujo en hechos. Tales fueron, la siembra del magnífico pinar de la Algaida, la construcción de caminos y otras reformas, entre las que figuraba la creación del Jardín Experimental y de Aclimatación, que se llamó de la Paz en honor del Generalísimo.

En 30 de Noviembre de 1803 celebró la Sociedad Económica de Sanlúcar de Barrameda una sesión solemne con motivo de haberse recibido, por regidor de la ciudad, al Príncipe de la Paz, y en ella leyó un discurso (1) (del que hemos podido consultar uno de los dos únicos ejemplares que se conservan, gracias á la amabilidad de D. José Hidalgo), D. Francisco Amorós, Secretario de

(1) Cádiz. Imprenta de la Casa de Misericordia, año MDCCCIV.

Sala y oficial de la Secretaría Universal de la Guerra, quien había sido enviado expresamente de Madrid para iniciar las reformas; por tanto, en esta fecha podemos fijar la fundación del jardín, si bien en realidad los trabajos en él empezaron dos años después, según Colmeiro (1). En el discurso se hace referencia, principalmente, al pinar de la Algaida, cuya siembra se inauguró con gran solemnidad.

El lugar en que estuvo situado el establecimiento que nos ocupa, es el egido llamado Palmar de San Sebastián. Su duración fué muy corta, pues el día en que se tuvo noticia en Sanlúcar de Barrameda, del motín de Aranjuez y la caída de Godoy, el populacho, incitado, no se sabe por quién, se lanzó á la calle y destruyó cuanto pudo de las obras realizadas por iniciativa del favorito, siendo el jardín una de ellas. Según D. José Ruiz de Ahumada, erudito historiógrafo de la ciudad, á quien debemos parte de estos datos, el Arcipreste Sr. Colom, al tener noticia de lo que ocurría, acudió á ver si lograba contener al pueblo y evitar la destrucción; mas, á pesar del prestigio de que gozaba, no fué atendido.

El terreno fué cedido posteriormente por el Ayuntamiento de Sanlúcar á los duques de Montpensier, cuando se establecieron en Andalucía en la primera mitad del siglo pasado, y con posterioridad á su muerte ha dejado de pertenecer á la familia. Aún conserva la finca el nombre «El Botánico».

Para el proyecto y establecimiento del Jardín de la Paz fué comisionado el notable botánico y agrónomo D. Esteban Boutelou (2), habiendo empezado los trabajos desde 1805. También contribuyó á ello de un modo considerable D. Simón de Rojas Clemente, quien inauguró las enseñanzas públicas del establecimiento en 1808 (poco antes de la destrucción), con un discurso cuyo manuscrito conservaba en Sevilla la familia de Boutelou, y que no hemos podido ver.

El primer Director fué D. Francisco Therán, intendente honorario de provincia, de quien dice el citado Rojas Clemente (3) que era «bien conocido por su conducta sabia, noble y filantrópi-

---

(1) *La botánica y los botánicos de la Península ibérica.*

(2) Autor de la *Memoria sobre el cultivo de la vid en Sanlúcar de Barrameda y Jerez de la Frontera*, publicada en Madrid en 1807.

(3) *Ensayos sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía.* Introducción, pág. 10, nota 1.ª. Madrid, imprenta de Villalpando, 1807.

ca, de que se ha dado al público muestra en el *Semanario de Agricultura*, números 485, 486 y otros». Declara que el Sr. Therán le animó á escribir su obra *Sobre la vid*, y añade que «se ha destinado una porción considerable de terreno del Jardín de la Paz para el plantío y estudio de cuantas variedades de vid pueden recogerse». También afirma, hablando de las dificultades que su trabajo le ofreció, que aclaró muchas dudas «examinando las variedades cultivadas en el Jardín Botánico».

Como dato de interés merece recordarse la lámina que, á continuación de la portada, trae el citado libro, dibujada por Antonio Rodríguez y grabada por Pedro Vicente Rodríguez. Representa el camino de Jerez, con el obelisco que se erigió en 1803, «y la calle de árboles (dice la explicación que la acompaña) que conduce desde dicha plazuela (del obelisco) al Jardín Experimental de la Paz; un pedazo del mismo jardín y de su enverjado, y otros del río Guadalquivir». La portada, figurada en la lámina, se parece mucho á la del Botánico de Madrid, y no sabemos si llegó á estar concluída, porque en la misma descripción se añade que representa aquel paraje como ha de quedar «cuando se hayan concluído las obras que se están ejecutando».

En varias excursiones que verificamos durante la primera quincena de Julio próximo pasado por los alrededores de Sanlúcar de Barrameda (1), tuvimos ocasión de visitar, en la parte alta de la ciudad, algunos restos que quedan de las obras que inició Godoy, entre ellas un hermoso paseo, hoy casi abandonado, con asientos corridos de piedra, y verjas semejantes á las que representa la lámina referida, y que da testimonio de la importancia de las reformas que se hicieron.

A pesar de ser tan fragmentarios, hemos creído conveniente consignar estos datos por si pudieran utilizarse para un estudio más completo sobre tan interesante asunto.

---

(1) Herborizamos principalmente en la playa y médanos próximos, donde están los célebres navazos. Tuvimos á la vista, en nuestros trabajos, las listas de plantas de aquella localidad que cita Rojas Clemente, como apéndice á su libro sobre la vid, y que deben ser consultadas por todo el que herborice en Sanlúcar de Barrameda.

El metate americano en España

POR

T. DE ARANZADI

Los que de niños hemos tenido la fortuna de ver por nuestros propios ojos que el chocolate se compone de cacao, azúcar, canela ó vainilla y nada más, ó sólo de las dos primeras materias, aunque después hayamos tenido que convencernos con nuestro propio paladar de que para la inmensa mayoría de los españoles lo que dejo dicho es un mito y nada más, veíamos emplear en aquella elaboración un utensilio absolutamente peculiar. Tanto difería del resto de los utensilios empleados en la industria de la alimentación, los cuales tenían entre sí analogías en el material ó en la forma para las diferentes operaciones, ó eran idénticos para las diferentes materias primas, que nuestro ánimo se sentía preparado desde un principio á no sorprenderse en el momento en que vislumbrara para él un origen aparte.

Este fué el motivo por el que al tener ocasión de intervenir en la instalación y estudiar la Exposición histórico-americana de Madrid en 1892, en lo que se refiere á las civilizaciones genuinamente americanas, á pesar de la instrucción clásica que nos imbuye el espejismo (1) oriental (en ocasiones meridional, ó también en otras septentrional, según expresión de un reciente inciso de Hoernes), hasta el punto de que muchos lleguen á suponer influencias egipcias en los monumentos de Centro-América, y á pesar de la tendencia general á considerar las corrientes culturales entre dos pueblos, todas dirigidas en el mismo sentido, no dudé ya que la piedra de chocolatero española es hija legítima del metate mejicano.

En aquella Exposición vi algún metate, que podríamos llamar verdaderamente hierático, y del cual la piedra española no es más que una secularización de valor puramente técnico ó utilitario, sin rastro ninguno de sentimiento artístico ni religioso, en tanto que entre aquéllos se ven muchos con relieves, surcos y

(1) Así lo llaman Salomón Reinach y Mateo Much, pero á veces más que espejismo es ya obsesión.

calados de ornamentación romboidal, amén de la configuración necesaria para hacer que el metate expresase un puma, un loro, etc., como por ejemplo, el expuesto con el núm. 298 por el Museo Arqueológico de Madrid. Creyendo que mi observación valía tanto como descubrir el Mediterráneo, no di cuenta de ella, y solamente la consigné más adelante en mi tomo de Etnología (*Lecciones de Antropología*, t. II, pág. 236).

Ultimamente nuestro consocio Correspondiente el profesor de la Facultad de Medicina de París, Dr. Rafael Blanchard, tuvo la amabilidad de enviarme un artículo suyo, titulado «Survivance, ethnographique au Méxique, le metate et le mohagete, Introduction del metate en Europe», artículo en que el autor consigna el uso del metate en España y Francia, acompañando grabados ilustrativos y bajo la fe de un Tratado escrito á principios del siglo XVIII por un francés que había estado en las Antillas francesas, supone que los españoles habían modificado la piedra, haciéndola más chata, y sin pies; pero lo único cierto que de él se deduce, es que de esta última manera era entonces tal piedra en Francia, y el autor mismo afirma que en esta nación se preparaba entonces el chocolate muy mal, siendo éste uno de los motivos, con el de la carestía, de que no se popularizase tanto como en España. No hay, pues, dato de que los mejicanos hayan vuelto al uso del metate, sino de que han persistido invariablemente en él, y lo que únicamente modificaron los españoles fué el chocolate mismo, suprimiendo el pimiento, el achiote y las gachas de maíz, pero añadiéndole, en cambio, el azúcar y la vainilla ó la canela y creando la chocolatera y los moldes de media libra.

Considera el autor, como afirmación que podría parecer atrevida, la de que España ha importado el metate azteca, y lo ha propagado en Francia y Portugal, y para probarlo reproduce la muestra que tuvo al frente de su establecimiento el confitero y chocolatero Mistou, en Burdeos, hasta 1867, y que ha pasado al Museo Arqueológico de esta ciudad; el mismo Museo posee otro metate de un farmacéutico, quien lo hacía servir para el chocolate y para las almendras. El director del Museo no ha conseguido datos de la procedencia de las piedras de chocolatero, ni de Burdeos, ni de Toulouse, ni de Madrid, Santander, etc., y el autor del artículo establece la imposibilidad, por ahora, de decir si los metates que han estado en uso en el Mediodía de Francia se han importado directamente (es decir, por pieza) de Méjico, ó si no se

han labrado en alguna época en España ó en Francia, deduciendo que la solución está en el estudio petrográfico.

Un poco extraño me hubiera parecido que en países de hábiles canteros se molestasen en traer de América labrado un objeto tan embarazoso; pero empezando por admitir yo también aquella posibilidad, planteé el problema en cartas particulares á dos amigos residentes en países en que consideraba subsistente todavía algunas fábricas de chocolate á brazo. Nuestro consocio D. Federico Aragón me escribe desde Astorga y me dice que tales piedras son del país, de granito, que antes se traía de San Miguel de las Dueñas (Bierzo), y hoy se aprovecha de los derribos de la muralla; que la maza ó rodillo es de una arenisca de cerca de la ciudad, porque ha de «dar hebra», es decir, ser fibrosa; las tallan en el mismo Astorga, y no hay memoria de que antes no fuese así. El conservador del Museo Municipal de San Sebastián, D. Pedro María de Soraluce, ha conseguido indagar que las piedras se labran en el país, de piedra dulce azulada, y en Navarra todavía se usan; me remite asímismo carta de D. José Antonio Sarasola, chocolatero en Vergara, quien dice que se labraban en Zorroza (Amorevieta-Vizcaya), y son de arenisca.

Así, pues, considero completamente resuelto el problema planteado por el profesor Blanchard, y, por consiguiente, creo que podemos decir que la piedra de chocolatero es un utensilio de fabricación española, aunque de filiación cultural centro-americana. A dicho país somos deudores, no sólo del chocolate, sino también de la piedra en que se elabora, considerada no materialmente, sino como elemento de cultura. Es un error la afirmación de que América no ha aportado al Viejo Mundo más que productos naturales; aparte del caso aquí presentado (y prescindiendo de su consonante el petate, que no podemos considerar americano en España más que por el nombre), viene también á las mientes el hule ó caucho, que ya servía á los indios para jugar á la pelota cuando llegaron allá los españoles. Poco suponen tales elementos, considerados en su estado primitivo, para la civilización europea, ni siquiera para la española en particular; pero si es de justicia reconocer que los españoles les llevaron las gallinas, también debemos reconocer que á los indios debemos el conocimiento de los elementos de cultura ya citados, así como del maíz, patata, etc., plantas que, como cultivadas que eran ya, también

se han de contar entre las importaciones culturales, y no como productos naturales.

A nuestros consocios, avecindados en poblaciones adecuadas, confío la misión de velar por que no desaparezcan los últimos restos de este documento etnográfico de americanismo en España, sin procurar antes llevarlos á los Museos más cercanos, recogiendo al mismo tiempo los datos detallados de la manera de hacer la «tarea» de chocolate á brazo. Créanme que, comparado con el trabajo de traer de Méjico á Europa todo un metate y un molcajete para regalarlos al Museo del Trocadero, como lo ha hecho Mr. Blanchard, aquel otro trabajo es sencillísimo; por otra parte, es necesario para guardar pruebas materiales de que los españoles han usado la forma azteca de metate ó piedra de chocolatero, y no otra, y de que labraban para ello piedra española.

El ángulo centro-basilar como elemento de subclasificación dactilascópico

POR

F. OLÓRIZ AGUILERA

El estudio de los dibujos papilares de las yemas de los dedos humanos interesa á los naturalistas, por ser un punto de morfología incompletamente conocido, y á los sociólogos por ser de inmediata y utilísima aplicación á resolver los problemas de identidad de las personas.

Para este último fin se han ideado clasificaciones de dactilogramas que permitan reunir ordenadamente los de muchos millares de individuos en condiciones de poder hallar con seguridad y rapidez los de cualquiera de éstos cuya identidad se quiera establecer.

Todas las clasificaciones aplicadas ó propuestas reconocen como el tipo más frecuente de dibujo dactilar el ansiforme constituído por líneas dobladas como horquillas ó presillas, encajadas unas en otras, oblicuamente dirigidas al largo de la yema y con un punto triangular (delta) entre el conjunto de ellas, que es el núcleo, y los otros sistemas de líneas, marginal y basilar, que lo rodean. Este tipo ansiforme, que propongo llamar monodelto, se descompone en dos, según que el delta único se halle á la dere-

cha ó á la izquierda del núcleo. Los tipos que yo llamo Dextrodelto y Sinistrodelto son los mismos que Vucetich demonina Presilla interna y Presilla externa.

La suma de los diez signos (letras ó números) que representan los dibujos de los diez dedos de las manos constituyen la fórmula dactilar del individuo, y aunque el número de combinaciones entre los varios tipos, ó sea el de fórmulas posibles se cuenta por millones, es lo cierto que la mayoría de ellas no se realiza, y que hay algunas que, por el contrario, se repiten con frecuencia desesperante para el identificador.

La fórmula dactilar que más se repite (46 veces por 1.000) es la que, según el sistema de Vucetich, adaptado á mi nomenclatura, se escribe así: S3333-D2222. Todos los dedos de los individuos que presentan esta fórmula son de tipo monodéltico ó ansiforme, con el delta único á la izquierda en la mano derecha, y á la derecha en la mano izquierda. Ya en una colección de sólo mil tarjetas se hace larga y molesta la busca de una que tenga la fórmula indicada, que llamaré omniansiforme, pues hay que confrontar las impresiones dadas con las de las 46 tarjetas de fórmula igual que en la colección existan, sin ordenamiento particular dentro de su grupo. Todavía es más difícil la busca entre las 460 tarjetas de omniansiformes que se acumulan en un archivo de 10.000 hojas, y llega á ser prácticamente imposible cuando son 4.600 las tarjetas de fórmula igual entre que se ha de buscar, por subir á 100.000 las archivadas.

Tan grave dificultad ha obligado á subclasificar los dactilogramas monodeltos, y hasta ahora se había adoptado como elemento para la subclasificación la cuenta de crestas papilares del núcleo cortadas por una línea (de Galton) extendida desde el centro de aquél al delta único. Este procedimiento numeral de subdivisión tiene algunos inconvenientes: si el número de crestas se aprecia á simple vista y por grandes grupos de ellas, hay riesgo de cometer errores de apreciación, y son pocos los miembros disponibles para subclasificar; si se aumenta el número de estos miembros disminuyendo la amplitud de los grupos de crestas convencionalmente limitados, se impone la aplicación de la lente para evitar los errores de apreciación á simple vista, tanto más fáciles cuanto más frecuentes sean los casos límites, y si, como yo dije en el Congreso de las Ciencias celebrado el 1908 en Zaragoza y practico en el archivo dactilar que dirijo, se cuentan siempre las cres-

tas y se anotan los números exactos de éstas, contados con precisión, para formar tantos grupos secundarios de tarjetas como unidades (desde 1 á más de 30) puedan presentarse en un mismo núcleo ansiforme, el uso atento y detenido de la lente es de rigor y se hace tan fatigoso, que comprendo el que los prácticos no estén satisfechos del procedimiento y busquen otro más sencillo aunque sea de menor potencia clasificadora.

Locard de Lion ha propuesto en Junio último un procedimiento morfológico, que podría llamarse central, por estar fundado en las variedades de forma y disposición de las crestas en el centro del núcleo. Coincide en muchos puntos con la distinción de centros nucleares que presenté al Congreso de Zaragoza, y con la clasificación, mucho más detallada, que me ha servido en mis experimentos de identificación monodactilar, realizados hace cinco meses en la Cátedra de Derecho Penal de Madrid.

Pero las variedades de centros propuestas por Locard, y las otras que yo había utilizado en mis experimentos, no se hallan siempre tan claramente deslindadas que no den lugar á frecuentes divergencias de clasificación, con la inseguridad de resultado que es consiguiente al aplicar el procedimiento. Los prolijos estudios comparativos que he hecho en los tres meses últimos, me han convencido de que el problema de la subclasificación de los dactilogramas monodeltos sigue sin resolver satisfactoriamente.

Buscando nuevos elementos en que fundar la subclasificación apetecida, he pensado en que la oblicuidad de la línea (surco ó cresta) que forma el eje del núcleo, pudiera ser utilizada, no sólo para facilitar la confrontación de dactilogramas, como vienen haciendo á simple vista los prácticos, sino para subdividir los monodélticos en grupos, según el grado de oblicuidad de los ejes nucleares.

Para apreciar la oblicuidad en cuestión, era preciso ante todo estudiar el trayecto completo de la línea axial del núcleo, á fin de determinar la parte aprovechable como elemento de una construcción geométrica, y además, elegir un término de referencia, respecto del cual se pudiera medir la oblicuidad del eje con suficiente exactitud.

El estudio del primer punto me demostró que en los ejes nucleares simples y casi rectilíneos ó de un encorvamiento muy ligero antes de la cola del núcleo (donde todos se desvían á uno ú otro lado), no había dificultad ninguna para determinar la obli-

cuidad, y que para los demás casos, que son minoría, en que la complicación del dibujo ó encorvamiento del eje, grande y desde el centro, hacen insegura tal determinación, cabe apreciarla adoptando convencionalmente como línea-eje la cuerda del arco efectivo que el eje verdadero traza en su porción propiamente nuclear, es decir, en la mitad que corresponde á la cabeza del núcleo.

Respecto á elegir puntos de referencia, no podía dudar, pues los ejes longitudinal y horizontal del dactilograma varían con la posición del dedo al ser impreso, y pueden aparecer dudosos si el contorno general de la impresión es irregular ó defectuoso, mientras que la línea de Galton, entre el delta y el centro del dibujo, afluye al extremo de la línea axial del núcleo y presenta todas las condiciones apetecibles de precisión, claridad y constancia.

Entre ambas líneas, la axial y la delto-central de Galton, se forma un ángulo de vértice en el centro y de abertura vuelta hacia la base de la yema, por lo que puede llamarse ángulo centro-basilar. Medir ese ángulo equivale á medir la oblicuidad del eje, y los grados de su abertura pueden ser los que dividan el numeroso grupo de los monodeltos en variedades bien definidas, resolviéndose así el problema de la subclasificación de los omniansiformes.

Para medir el ángulo centro-basilar, empleo un cuadro de celuloide bien transparente en que he grabado 18 radios, formando entre sí ángulos de 10°. Pegando el cuadrito graduado á la ventana del cuenta-hilos que suelo usar para contar crestas papilares, he construído un goniómetro muy elemental que se superpone á cualquier dactilograma y que siempre está en el foco de la lente.

Para aplicarlo hago coincidir todo lo más exactamente posible el centro del goniómetro de celuloide con el centro del núcleo y el radio cero del uno con el eje del otro, veo cual de los otros radios pasa por el delta ó queda más inmediato á él, y anoto los grados de abertura del ángulo comprendido entre ambos radios.

Operando así sobre los 200 dactilogramas de 20 individuos omniansiformes, he encontrado por cada 100 casos siete de 40°, 20 de 50°, 27 de 60°, 17 de 70°, 13 de 80°, 12 de 90°, dos de 100° y dos de 110°. Repitiendo la observación de los mismos dibujos con el mismo gonómetro, y creyendo aplicar el mismo criterio, he discrepado, sin embargo, 27 veces al medir el ángulo, aunque siempre entre grupos inmediatos, lo cual prueba que, hasta ahora, al

menos, no ofrece el procedimiento exactitud bastante para dividir una serie de dactilogramas, según sus ángulos, en grupos de diez en diez grados.

Creo, sin embargo, que este fraccionamiento será aplicable á la clasificación de impresiones en archivos monodactilares, aún en el supuesto poco probable de que no se lograra aumentar su exactitud por la adopción de reglas convencionales y por el ejercicio, pues limitaría la busca ó solo tres de los grupos, en los casos más desfavorables.

Para subclasificar fórmulas de omniansiformes creo preferible reducir los grupos á tres, de límites bien determinados y de observación práctica más rápida y sencilla.

Con este objeto he trazado en una delgada lámina de celuloide transparente un ángulo de 60°, que es el elegido para el primer tanteo, y aplicándolo sobre el dibujo de modo que el vértice del ángulo coincida con el centro del núcleo y uno de los lados con la línea axial de éste, se ve de una ojeada, á simple vista y sin vacilar, si el otro lado pasa por el delta, queda más cerca del eje que éste, ó por el contrario se encuentra más allá del delta. En el primer caso el ángulo centro-basilar que se trata de medir es de 60°; en el segundo, la línea trazada es proximal respecto del eje, y el ángulo es menor de 60, y en el tercer caso, la línea superpuesta es más distal del eje que el delta, y el ángulo centro-basilar excede los 60° (Véanse las figuras).

Designando cada variedad con los nombres de proximal, intermedia y distal, que significan la situación de la línea que forma ángulo de 60° con el eje del núcleo y contando los casos que pertenecen á cada variedad, resulta que de 100 hay 31 proximales, 29 intermedios y 40 distales, que es una distribución bastante equitativa, cuando no se distinguen unos dedos de otros, sino que se consideran en conjunto.

Si tal perecuación persistiera también respecto de cada dedo en particular, las combinaciones de las tres variedades en los diez dedos, arrojaría un total de 59.049 combinaciones, que son todas las posibles (tres multiplicado diez veces por sí mismo), y bastaría con el procedimiento que describo para subclasificar las 46.000 tarjetas de omniansiformes, correspondientes á un millón de sujetos, que es el máximo probable de un archivo. Pero ya he podido ver que la perecuación falta en la realidad; el número de combinaciones efectivas de las tres variedades es mucho menor que

el calculado, y acaso no pasen de 3 ó 4.000 las subfórmulas angulares distintas que lleguen á darse. A pesar de esta limitación, aún resulta el ángulo centro-basilar, distinguido solamente en mayor, igual y menor de 60°, con potencia clasificadora suficiente para satisfacer las necesidades actuales de la identificación.







A; línea axial.—*d*; línea distal.—*i*; línea intermedia.—*p*; línea proximal.— Las líneas *d*, *i*, *p*, forman ángulos de 60° con la línea *A*.

En cuanto á la exactitud del procedimiento, estimada por la frecuencia con que dos observaciones sucesivas, pero no inmediatas, de un mismo ángulo, discrepen por incluirlo en grupos diferentes, resulta de mis experimentos que tal exactitud es mayor que la del procedimiento morfológico central de Locard y que el 10 por 100 de casos en que hay divergencias al calificar, se reducirá mucho y acaso desaparezca cuando precise la calificación del grupo intermedio con los signos complementarios + ó — que, en los casos de observación á simple vista, expresarán transición á uno de los otros grupos, y en los casos de observación con gonómetro indicarán que el ángulo exacto es algo mayor ó algo menor de 60°.

También me propongo estudiar más adelante la aplicación á los dactilogramas bideltos del procedimiento gonométrico de que ahora sólo doy breve noticia, y la relación que tenga el

ángulo centro-basilar con los otros elementos numerales y morfológicos del dibujo papilar; pues confío en que con el nuevo elemento de que trato, se vencerán algunas de las dificultades prácticas que hoy se oponen á la formación de grandes archivos monodactilares. Por el momento debo limitarme á consignar provisionalmente la siguiente proposición:

La oblicuidad del eje del núcleo en los dactilogramas monodeltos, distinguida con las palabras distal, intermedia y proximal (*d*, *i*, *p*), según que el eje y la línea de Galton formen ángulo mayor, igual ó menor de 60°, constituye un procedimiento de subclasificación tan exacto como los conocidos ó más; de aplicación fácil, rápida y segura; suficiente por sí sólo para el ordenamiento de tarjetas en los actuales archivos dactiloscópicos y capaz, asociado á otros elementos clasificadores, de satisfacer las exigencias que por generalización ó por individualización monodactilar tenga en el porvenir la dactiloscopia aplicada á la identificación de las personas.

Coleópteros nuevos de Marruecos

POR

M. MARTÍNEZ DE LA ESCALERA

Allendesalazaria gen. nov.

Este notabilísimo género, del que sólo se ha encontrado un ejemplar en el interior de una galería de *Anthophora* el 20 de Julio de 1910, y que me complazco en dedicar á el ex ministro de Estado mi particular amigo, Excmo. Sr. D. Manuel Allendesalazar, merced á cuya protección se iniciaron los trabajos de la Sociedad en Marruecos, haciendo posible esta y otras adquisiciones para la Ciencia patria, se distingue de todos los *Cantarídidos* por tener las uñas simples y por la contigüidad de sus caderas intermedias y posteriores, ojos no prominentes, antenas robustas y de artejos apretados, y sobre todo, por la forma del escudete transversal y corto, así como por la extraña conformación de sus élitros abortados, por lo que podría constituir una familia aparte que ligara los *Melóidos* con los *Cantarídidos*, si no existiera el género *Sitarobrachys*, cuyos machos no se puede negar que

son verdaderos *Cantarididos*, al par que sus hembras se alejan de ellos por la contigüidad de sus caderas intermedias y posteriores como en los *Meloë*.

A. **nymphoides** sp. nov.

Loc. Mogador, Marruecos.

♂. Cabeza con todas sus partes, antenas y palpos de color amarillo acaramelado brillante, excepto los ojos y la punta de las mandíbulas, que son negras, protórax, abdomen, patas y tarsos del mismo tono amarillo acaramelado brillante; tibias apenas más ensombrecidas á su terminación, muñones de los élitros pardo obscuros; y todas estas partes sembradas espaciadamente de un vello fino rojo-dorado, solamente perceptible con la lente á un pequeño aumento, más visible y algo más denso en los bordes de la cabeza detrás de los ojos.

Cabeza ancha y plana, lisa en el vértice, sin más puntuación que algunos puntos muy espaciados y poco profundos, apenas perceptibles, y más visibles sobre la frente y alrededor de los ojos; en el cuello, estos puntos son más profundos, contiguos y perfectamente visibles.

Ojos pequeños, transversos y nada prominentes.

Antenas, moderadamente largas, de 11 artejos, casi cilíndricas y con todos sus artejos tan largos como anchos, excepto los 9 y 10, ligeramente más largos que anchos y más cilíndricos que los otros, trapezoidales; el 11, acuminado ligeramente y dos veces tan largo como ancho, resultando, en su conjunto, fuertes y robustas, y sobrepasando bastante el borde posterior del protórax.

Palpos fuertes y cortos, con sus artejos escasamente dos veces tan largos como anchos, trapezoidales, excepto el último, que es acuminado.

Protórax algo más largo que ancho, liso, con el borde posterior truncado, nada cordiforme, y de lados gradualmente y poco ensanchados hasta la mitad de la base, y de ahí más rápidamente hacia el borde anterior; sin depresiones ni jibosidades, y solamente con algunos puntos muy espaciados y apenas visibles.

Escudete transversal, muy ancho y corto, casi lineal, y con la puntuación más pronunciada.

Élitros en forma de muñones á uno y otro lado del escudete, dejando gran parte del primer anillo abdominal al descubierto y casi todo el segundo libre por no llegar, ni con mucho, al borde

posterior del mismo, con la puntuación fuerte y rugosa; diríase como si los de la ninfa se hubieran quedado detenidos en su evolución al sufrir la última muda.

Caderas intermedias y posteriores contiguas, como en las hembras de los *Sitarobrachys* y en los *Meloë.*

Patas robustas y lisas, espinillas terminales de las tibias exiguas y truncadas, apenas visibles sin fuerte aumento. Tarsos intermedios y posteriores visiblemente más cortos que las tibias correspondientes, los intermedios próximamente tan largos como sus tibias. Uñas sencillas.

♀. Cabeza mucho más reducida en proporciones que la del ♂, pero de su misma forma y coloración. Antenas notablemente más cortas, con todos sus artejos apretados y no más largos que anchos, excepto el último que lo es ligeramente, más finas que las de aquél y no pasando del borde posterior del protórax.

Abdomen lleno, completamente blanco lechoso en vida, lateralmente y entre los anillos muy distendido, y éstos de color amarillo de paja.

Élitros aún más reducidos que los del ♂, no llegando al borde posterior del primer anillo abdominal.

Espinillas terminales de las tibias más fuertes, pero cortas.

Biologia.—Esta especie vive parásita sobre *Antophora* y la ♀ no sale de las galerías del nido de la especie que parasita. Su desarrollo dura todo el verano y principios del otoño.

Se encuentra la pseudopupa arrugada todavía á principios de Agosto y aun en Septiembre; ésta es dos terceras partes menor que la del *Sitaris muralis*, de su misma forma en su cara dorsal, coincidiendo sus depresiones naturales con una serie de siete tuberculitos, pero la concavidad de la parte inferior desaparece para dar lugar á un abultamiento muy pronunciado en los primeros anillos, donde están de cada lado los tres tubérculos que indican la posición de las patas mamelonadas de la larva, así como el abultamiento que acusa la cabeza.

En fin de Agosto y primeros de Septiembre la piel de la pseudopupa se hincha y se hace transparente. Abierta entonces aparece la última larva, y ocho días después la ninfa, que se va obscureciendo en los ojos y punta de las mandíbulas; muy poco tiempo después, sus patas y antenas aparecen libres y el insecto queda perfecto rompiendo la piel de la pseudopupa, soltando por la boca y ano el meconium muy abundante, que aquí le servirá

para ablandar el disco de entrada arcilloso con que cerró la *Antophora* su nido.

No bien salido á la galería que da paso á las celdas se queda inmóvil sobre sus paredes aguardando á las ♀♀ que salen de otras celdas ó que entran del exterior en la galería si han nacido en otro nido, durando la cópula dos ó tres minutos y depositando en plaza un paquete de quinientos á seiscientos huevos.

Sitaris Ferdinandi sp. n.

Loc. Tigui (Atlas), Marruecos.

Cabeza con todas sus partes, antenas y palpos, protórax, metatórax y mesotórax, incluso por debajo, y caderas negro de pez.

Élitros, patas y abdomen de un rojo acaramelado, coxas en parte tostadas; los tres últimos tarsos del primer par, los dos últimos de los intermedios y posteriores, las espinillas terminales de las tibias y el pigidio negros, y las uñas rojizo obscuras.

Cabeza truncada en la base, donde tiene su mayor anchura, estrechándose sus lados lentamente hasta las mandíbulas, más larga que ancha, fuertemente punteada, y con los puntos contiguos.

Antenas con todos sus artejos, excepto el segundo, que es mucho más corto, próximamente iguales, más del doble de largos que anchos, casi cilíndricos y con la maza muy ligeramente comprimida y apenas aparente; sobrepasando en longitud muy ampliamente al borde posterior del protórax y llegando á la mitad del cuerpo.

Protórax tan largo como ancho, con la base ligeramente curvada hacia la base de los élitros, de lados ligeramente estrangulados á un tercio de la misma, y luego en curva regular hacia el borde anterior, y con la puntuación bastante contigua, pero nada convergente, algo más clara que la de la cabeza; con una fuerte impresión lineal en el centro, desde la base hasta la altura de los estrangulamientos laterales.

Élitros liriformes, muy estrechados desde un cuarto de la base, terminados en punta muy estrecha, pero redondeada en el ápice.

Patas lisas, con las espinillas terminales de las tibias anteriores é intermedias moderadamente largas, agudas y normales; las de las patas posteriores muy fuertes, gruesas y truncadas; pubescencia densa y corta, negra sobre las partes negras y rojizo dorada sobre las rojas.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante los meses de Junio (continuación) y Julio de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

España

Ingeniería, Madrid. Año vi, n.os 186-188.

Institució catalana d' Historia natural, Barcelona
Butlletí. Any 7, n.° 2 (Febrer, 1910).

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. N.° 601, 1910.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza
Boletín. T. x, n.° 5, 1910.

Estados Unidos y sus Colonias

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. iii, n° 2, Febrero 1910.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory
Bulletin. November 1909.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. xxi, n° 231.

The American Naturalist, Boston. Vol. xliv, n° 522 (June, 1910).

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 150, nos 22-26 et Tables du deuxième semestre 1909.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 4e année, n° 476-477, 1910.

Le Naturaliste, Paris. 32e année, nos 558-559.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. T. lvii, n° 3, 1910).
Mémoires. 1910, 8 c.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. T. 78, 4e trim. 1909.

Holanda

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Serie ii, t. xv, 1 et 2 livr.

Inglaterra y sus Colonias

Colombo Museum, Ceylon.
Spolia Zeylanica. Vol. vi, part xxiv (May, 1910).

Royal Microscopical Society, London.
Journal. Part 3, 1910.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. lxii, n° 6 (June, 1910).

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXII, nº 6 (June, 1910).

The Zoologist, London. Vol. XIV, nº 162 (June, 1910).

ITALIA

La Nuova Notarisia, Modena. Luglio 1910.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Año VIII, nºs 5-6.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. XLVIII, fasc. 1º, 1910.

MÉXICO

Instituto Médico Nacional.
Anales. T. XI, n.º 1.

MÓNACO

Institut oceanographique, Mónaco
Bulletin. Nos 167-173.

PORTUGAL

Academia Real das Sciencias, Lisboa.
Actas. Vol. I (1899-1904).

RUSIA

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie. T. IX, nº 4, 1910.

SUIZA

Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Schaffhausen.
Mitteilungen. Vol. XII, nº 1 (Mai, 1910).

URUGUAY

Museo nacional de Montevideo.
Anales. Vol. VII, t. IV, entrega 1.

BARROSO (M. G.)—El gneis de las inmediaciones de Segovia. 1910.

CODORNIÚ (R.)—Trabajos hidrológico-forestales Madrid, 1910.

Cuerpo nacional de Ingenieros de Montes—Asamblea de repoblaciones forestales celebrada en Valencia, del 24 al 31 de Octubre de 1909.

— Breve resumen de los trabajos hidrológico-forestales, efectuados por el Estado hasta fin del año 1907 y ligera idea de los que se realizan en montaña. Madrid, 1909.

ESPERANTO (L') et les institutions publiques.—Première partie: documents en langue française. Paris, 1908.

OLSSON-SEFFER (P.)—La Agricultura en varios países tropicales y subtropicales. Informe presentado al Sr. Secretario de Fomento. México, 1910.

PORTER (Prof. C.)—Ictiología. Adiciones y observaciones al «Catálogo de los peces de Chile», por el Dr. Delfín. (Anal. de la Univ. de Chile, t. CXXV. Santiago de Chile, 1910.)

— Carcinología chilena. La familia *Pinnotheridae.* (Revista chilena de Historia natural, t. XIII, páginas 245-249. Santiago de Chile, 1909.)

Mes de Julio

ALEMANIA

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlın.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. IV und V Heft, 1910.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. Nos 8-9, 1910.

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift. 55 Band, 1910.

Entomologischer Verein zu Stettin.
Entomologische Zeitung. Heft 1, 1911.

Naturæ Novitates, Berlin. Nos 6-15, 1910.

Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.
Abhandlungen. XVIII Bd., 1909.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Band VI, 8 und 9 Heft, 1910.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXV, n° 26; Bd. XXXVI, nos 1-13, 1910.

Zoologischer Museum, Berlin.
Mitteilungen. V Band, 1 Heft, 1910.

AUSTRIA-HUNGRÍA

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LX Band, 4-6 Heft, 1910.

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales. Vol. VIII, 1910. Pars prima.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. Rocnik VII, Cislo 2, 1910.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. V uud VI Heft, 1910.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. Nos 7-8, 1910.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome LIV, nos 6-9, 1910.

BRASIL

Instituto Oswaldo Cruz, Río de Janeiro.
Memorias. T. II, fasc. I, 1910.

Sociedade scientifica de São Paulo.
Revista Vol. IV, págs. 76-168, 1909.

CHILE.

Museo nacional de Chile.
Boletín. T. I, n.° 1, 1910.

ESPAÑA

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Congreso de Zaragoza. T. VI (Ciencias Naturales), 1.ª parte, 1910.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Nos 8-12, 1910.

ngeniería, Madrid. N.os 190-198, 1910.

Institució catalana d'Historia natural, Barcelona.
Butlletí. Nos 3-5, 1910.

Instituto central Meteorológico, Madrid.
Resumen de las observaciones meteorológicas efectuadas durante el año 1909. IV, 1910.

Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Madrid.
Boletín. Vol. I, n.º 7, 1910.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Memorias. T. XV, 1910.
Revista. T. VIII, n.os 6, 8-10, 1910.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Memorias. Vol. VIII, n.os 14-23, 1910.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. X, n.os 6-7, 1910.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Departamento de lo Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. III, nos 3-6, 1910.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for December 1909, January-March 1910.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, nos 232-234, 1910.

Public Museum of the City of Milwaukee.
Bulletin. Vol. I, article 1, 1910.
Annual Report. September 1908-August 1909. 1910.
Bulletin of the Wisconsin Natural History Society. Vol. 7, nos 3-4; vol. 8, nº 1, 1909-1910.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIV, nos 523-525, 1910.

The American Review of tropical Agriculture, México. Vol. I, nos 3-4, 1910.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. VII, nº 4, 1910.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Vol. XXII, nº 2, 1910.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. T. CLI, nos 1-12, 1910.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 3e série nos 245-247, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. Nos 478-480, 1910

Le Naturaliste, Paris. Nos 560-565, 1910.

Société botanique de Francia, Paris.
Bulleein. T. 57, 4, 1910.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. T. VIII, nº 60.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXIX, 1e trim. 1910.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. T. XXXIII, nos 5-6, 1910.

Inglaterra y sus Colonias

Australian Museum, Sydney.
Records. Vol. vii, n° 4, 1909.

Entomological Society of Ontario.
Annual Report. 1910.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. xxxv, part 1, n° 137, 1910.

Royal Microscopical Society, London.
Journal. Part 4, 1910.

Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings. Vol. xviii, n° 2, 1910.

South African Museum, Capetown.
Report for 1909.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. xlii, n°s 7-9, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. xxii, n°s 7-9, 1910.

The Zoologist, London. N°s 829-831, 1910.

Italia

Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici.
Bollettino. Vol. iv, 1910.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. N° 7, 1910.

México

Instituto geológico de México.
Boletín. N.° 25. Texto y atlas. 1910.
Parergones. T. iii, n.° 3, 1909.

Monaco

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. N°s 174-181, 1910.

Portugal

Collegio de S. Fiel.
Broteria: Vol. ix, fasc. ii, iv, 1910.

Société portugaise de Sciences naturelles, Lisboa.
Bulletin. Vol. iii, fasc. 1-4; vol. iv, fasc. 1, 1909-1910.

República Argentina

Museo nacional de Buenos-Aires.
Anales. Serie 3.ª, t. xi, 1910.

Rusia

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie. T. x, n^{us} 1-2, 1910.

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin. Année 1909.

Suecia

Geological Institucion of the University of Upsala.
Bulletin. Vol. ix, n°s 17-18, 1908-1909; vol. x, n°s 19-20, 1910-1911.

Université Royale d'Upsala. Bref och skrifvelser af och till Carl von Linné. Del IV, 1910.

SUIZA

Naturforschende Gesellschaft in Basel.
Verhandlungen. Band XX, 3 Heft, Band XXI, 1910.

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin. Vol. 46, nº 169, 1910.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. T. 18, fasc. 2, 1910.

Botanical Garden, Edgbaston. Donativo del Sr. Barras de Aragón.

BÜCKING (Dr. H.)—Die Basalte und Phonolythe der Rhön, ihre Verbrestung und ihre chemische Zusammensetzung. (Sitzungsberichte der Königlich prenssischen Akademie der wissenschaften, 1910.)

CALDERÓN (S.)—Nota sobre la alteración y modificaciones moleculares del cuarzo. (Asociación esp. para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Zaragoza.) Madrid, 1910.

CODORNÍU (R.)—Trabajos hidrológico-forestales. Madrid, 1910.

COSTANTIN ET BOIS.—Sur les graines et tubercules des tombeaux peruviens. (Revue gener. de Botanique, t. XXII.) Paris, 1910.

Führer durch den Botanischen Garten der Universität Zürich. (Mitteilungen aus dem botanischen Museum der Universität Zürich, 1910. Donativo del Sr. Barras.

Führer zu einem Rundgang durch die Freiland-Anlagen des Königl. Botanischen Gartens. Berlin, 1908. Don. del Sr. Barras.

MARTELLI (G.)—Parassiti indigeni ed esotici della «Diaspis pentagona» Targ. Acireale, 1910.

Guida allo studio delle piante coltivate nelle ainole di piena terra nell' Orto Botanico della R. Università di Torino. Torino, 1874. Don. del señor Barras.

Instituto central de experiencias técnico-forestales: Semilla de pino silveltre, por D. Miguel del Campo. Madrid, 1909.

Jardín botanico da Universidade de Coimbra. Coimbra, 1876. Don. del Sr. Barras.

KEY.—Plan and Index to the Royal Botanic Gardens. Kew, 1907. Don. del Sr. Barras.

List of british seed-plants and ferns. Department of Botany British Museum. London, 1907. Don. del Sr. Barras.

L'Orto botanico di Padova nell 1895. Don. del Sr. Barras.

National Museum of Science of Art. Dublin. Don. del Sr. Barras.

Order of the Proceedings and Desciiption of the Buildings opened by Their Majesties The King and Queen at Cambridge, 1904. Don. del Sr. Barras.

Sesión del 3 de Noviembre de 1910.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Se encuentran presentes los Sres. D. Carlos Latorre, Catedrático de la Universidad de la Habana, y D. Daniel Jiménez de Cisneros, del Instituto general y técnico de Alicante.

—El Sr. Ribera expresó su reconocimiento á la Sociedad por haber tomado parte en el duelo que le aflige, con motivo del reciente fallecimiento de su señora madre.

Presentaciones.—Por el P. José Andreu fué propuesto para socio numerario D. Francisco Más y Aragón, Licenciado en Medicina, de Crevillente (Alicante). Quedó admitido como socio numerario el Dr. D. Romualdo González Fragoso, que ya lo fué anteriormente, y pertenecerá á la Sección de Sevilla.

Conferencia.—El Sr. D. Carlos Latorre dió á conocer sus investigaciones geológicas y paleontológicas en la isla de Cuba, demostrando la presencia del terreno jurásico y le existencia de fósiles de desdentados que permiten deducir el período geológico en que estuvo unida dicha isla al continente americano. El conferenciante fué muy aplaudido.

—El Sr. Presidente felicitó á D. Carlos Latorre por su trabajo y se congratuló de que estuviera entre nosotros un representante tan distinguido de la intelectualidad antillana.

—El Sr. Ribera propuso que como muestra de consideración y simpatía, no sólo al conferenciante, sino al país que representa, sea nombrado miembro correspondiente de nuestra Sociedad el Sr. D. Carlos Latorre. El Sr. Presidente encontró muy digno de encomio lo propuesto por el Sr. Ribera, y de conformidad con ambos señores, acordó la Junta el referido nombramiento.

Notas y comunicaciones.—El Secretario, en nombre de los respectivos autores, presentó los trabajos siguientes:

«Sobre los nombres específicos y subespecíficos de algunos *Felis*», por D. Angel Cabrera Latorre.

«Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real», por don José María de la Fuente.

«Lista de plantas fanerógamas espontáneas del término de Baeza (Jaén)», por D. Juan Dantín, que pasó á la Comisión de Catálogos.

—El Sr. D. José González manifestó que deseando conocer los minerales que pudieran tener aplicaciones, y se encuentren en los alrededores de Melilla, pidió determinadas muestras, que tenía el gusto de presentar tal como las ha recibido, es decir, sin hacer su verdadera clasificación.

La simple inspección de ellas, basta para demostrar la importancia que tendrá esa región el día que se sometan los yacimientos á una racional explotación.

También presentó, sin numerar, una pequeña muestra que contiene pirita de cobre. Los minerales á que se refiere la comunicación son:

Núm. 1. Hierro á 10 km. de la ciudad.—2. Idem de cabo Tres Forcas.—3. Kaolín á 19 km.—4. Ocre del mismo lugar.—5. Kaolín muy buena calidad, íd., íd.—6. Hierro de Beni-bu-iflor.—7. Blendas de íd.—8. Gredas para alfarería.—9. Yeso.—10. Lignito.—11. Hierro de las faldas del Gurugú.—12. Níquel de íd., íd.—13. Gredas de Beni-bu-iflor.—14. Calaminas de Nador.

Notas bibliográficas. — El Sr. Calderón dió lectura á las siguientes:

Sobre el terreno Terciario de la Meseta central española se han publicado nuevas notas, continuación y rectificación, á veces, de las de que dimos oportuna cuenta en esta Sociedad. Nos referimos ahora á las siguientes, aparecidas en el *Boletín de la Sociedad geológica de Francia*:

Depéret, Ch.: *Sur les bassins tertiaires de la Meseta espagnole* (sér. 4, t. VIII, pág. 18 y 19).

Douvillé, H.: *Sur le tertiaire des environs de Tolède.* (Id., página 455 y 456).

Douvillé, H.: *Oligocène des environs de Tolède* (Id., pág. 17 y 18).

En la primera de estas notas el autor insiste en la idea, contraria á la que antes había dominado, y que como axiomática se tenía, de que grandes lagos de agua dulce ocupaban durante la época miocénica la superficie de la meseta y sus contornos. Los descubrimientos modernos modifican radicalmente dicha idea y

la sustituyen por la de la existencia durante los tiempos terciarios de lagunillas fluvio-salobres ó marinas.

Se ocupa después el autor de la edad de los depósitos de los alrededores de Toledo dados á conocer por Douvillé, y que consisten en una molasa calcarífera muy basta, con moldes de fósiles marinos y salobres, indicando un origen marino para la edad de los yesos ú horizonte medio. Según Depéret serían estos depósitos más bien estampienses que aquitanienses, como afirmaba aquel geológo en vista del carácter de los mamíferos castellanos. Posteriormente Douvillé vuelve sobre la cuestión, haciendo notar que el descubrimiento de *Fusus* cf. *bulbiformis* conduce á admitir una edad eocena para los depósitos terciarios de Toledo, y por consiguiente más antigua de lo que suponía Depéret.

Harlé, E.: *Faune quaternaire de St. Sébastien (Espagne).* (Bull. Soc. géol. France, 4 sér., t. VIII, pág. 82 y 83).

El autor ha examinado los restos y la fauna hallados en las grutas de Landarbase, reconociendo la industria magdaleniense con su fauna habitual acompañante, particularmente rica en ciervos y con escasos restos de reno.

Harlé, E.: *Faune de la grotte Das Fontainhas (Portugal).* (Bull. Soc. géol. France, 4 sér., t. VIII, pág. 460 á 466).

Hállase situada este caverna á una altitud de 400 metros en las calizas de Monte Junto, al N. de Lisboa. El autor considera su fauna, así como la de Gibraltar, como contemporánea de las de *Ursus spelaeus* de Francia, aunque no se presenta allí esta especie, así como tampoco el reno ni ningún bóvido.

Serviría dicha caverna de morada á los carnívoros, y en cuanto á los herbívoros que contiene, unos caerían por accidente y otros irían á refugiarse allí por una causa cualquiera.

Fontes Joaquim: *Estaçâo paleolithica do Casal do Monte (Lisboa)*, 1909. En 8.°, siete páginas y una figura.

Es interesante el descubrimiento realizado por el autor de numerosos silex tallados á las puertas de Lisboa. Entre estos silex muchos presentan el tipo bien marcado de St. Acheul.

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el 26 de Octubre último, bajo la presidencia de D. José Antonio Dosset.

—El Sr. Aranda presentó un nuevo socio, D. Bartolomé Darder Pericás, alumno de la Facultad de Ciencias. Asímismo dió lectura á dos comunicaciones: «Sobre la enseñanza de la Geología en la Universidad de Grenoble» y sobre algunos fósiles jurásicos de Albarracín.

Anunció también su visita al Museo Oceanográfico de Móna-

co, que se propone hacer juntamente con el Sr. De Buen y sus alumnos durante la semana próxima.

—El Sr. Ferrando propuso á la consideración de los socios el proyecto de realizar una excursión á Quinto, donde se halla la fábrica de cementos que dirige nuestro consocio y decano de la Facultad D. Paulino Savirón, y cuyas canteras y excavaciones son sumamente interesantes desde el punto de vista geológico. Se fijó el día 6 de Noviembre para la citada excursión.

—D. Pedro Moyano propuso constase en acta la satisfacción con que la Sociedad se había enterado del nombramiento de Auxiliar numerario de la Facultad de Ciencias, del Sr. Aranda.

Comuniciones del Sr. Aranda.

1.ª *La enseñanza de la Geología y de la Mineralogía en la Universidad de Grenoble.*

El profesor W. Kilian ha publicado una noticia muy interesante sobre la enseñanza de la Geología y de la Mineralogía y sobre la organización del Laboratorio de Geología de la Facultad de Ciencias de dicha Universidad. Un resumen de esta noticia aparece en la *Revue Internationale de l'Enseignement* (15 Septiembre 1910), y ha sido redactado para servir de orientación á los geólogos extranjeros y á los estudiantes. Comienza por una descripción general de la situación geológica de Grenoble y del horizonte montañoso que circunda la ciudad, completada por la indicación de los puntos que el geólogo debe visitar de preferencia y de las colecciones cuyo estudio puede ser más provechoso.

Después de estos datos generales, W. Kilian enseña la manera de instalar el laboratorio de Geología, cuyos departamentos esenciales son: los gabinetes y laboratorios del personal, una sala de conferencias, otra de trabajos prácticos, una biblioteca, tres salas de colecciones y una instalación fotográfica.

La enseñanza de esta materia en la Universidad de Grenoble se halla á cargo de un profesor titular (M. W. Kilian), de un encargado de conferencias (M. P. Lory), existiendo además un conservador de las colecciones (M. P. Reboul) y un preparador (M. M. Gignous). La enseñanza se compone de un curso público, de varias conferencias (Geología y Mineralogía aplicadas; Paleontología, Litología y Estratigrafía; nociones elementales de Geología), de sesiones de trabajos prácticos y de excursiones.

Existen otros importantes servicios anejos á la enseñanza de

dicha ciencia: el *Servicio de la carta geológica detallada de Francia* y el *Servicio de traida de aguas.*

Esta noticia del profesor Kilian termina por la indicación detallada de los programas de las citadas enseñanzas y por la lista de rocas y fósiles, cuyo conocimiento se exige á los candidatos á los «Certificat d'études superieures de géologie et de paléontologie» de la Facultad.

Esta noticia me parece de interés ahora que se está reorganizando el Museo de Historia Natural de Madrid y cuenta con personal nuevo.

2.ª El Sr. Mora Gaudó, Auxiliar de la Facultad de Filosofía y Letras de esta Universidad, ha remitido una colección de fósiles de los alrededores de Albarracín con destino al Museo arqueológico de la Facultad. Solicitado para que remita á la Sociedad española de Historia natural, fósiles tan bien conservados, de tan clásica región, me hizo el ofrecimiento de enviármelos en abundancia, siempre que le sean pedidos de un modo oficial por el Museo.

La lista de fósiles remitidos y clasificados por el P. Rafael Jiménez, es la siguiente:

Fósiles de Albarracín. (Terreno Jurásico.)

Cefalópodos.

Belemnites hastatus Blain.—Terreno Oxfórdico.
— *canaliculatus* Schlotheim.—Id. Oolítico inferior.
— *sulcatus* Miller.—Id. Oolítico superior.
Ammonites bifrons Brug.—Id. Lias superior.
— *biplex* Sow.—Id. Oxfórdico.
— *microstoma* D'Orb,—Id. Gran oolita.
— *macrocephalus* Schlotheim.—Id. Gran oolita.
— *gervillei* Sow.—Id. Oolita inferior.
— *perarmatus* Sow.—Id. Oxfórdico.

Gastrópodos.

Natica?
Cerithium?

Lamelibranquios.

Pholadomya Volzii Agas.—Terreno Lias.
— *Uramia?*—Id. Lias.

Ceromia inflata? Agass.—Terreno Portland.
Pleuromya Alduni? Brogniart.—Id. Lias medio.
Arcomia acuta?—Id. Lias.
Isocardia minima?—Id. Lias.
Arca Siasina Roemer.—Id. Lias.
Pinna folium D'Orb.—Id. Lias superior.
Lima semicircularis.—Id. Oxfórdico.
— *pectiniformis* Brong.—Id. Gran oolita.
Ostrea gregaria Sow.—Id. Oxfórdico.
— *cymbium?*—Id. Lias superior.
— *irregularis* Mstr.—Id. Lias superior.
Plicatula spinosa Sow.—Id. Lias.

Braquiópodos.

Terebratula resupinata Sow.—Terreno Lias medio.
— *florella* D'Orbig.—Id. Lias superior.
— *Verneuilli* Deslong.—Id. Lias medio.
— *Jamberti.*—Id. Lias medio.
— *punctata* Sow.—Id. Lias medio.
— *subpunctata* Dav.—Id. Lias medio.
— *Edwarsi.*—Id. Oolita.
— *cornuta* Sow.—Id. Oolita.
Rynchonella tetraedra Sow.—Id. Lias superior.
— *meridionalis* Deslong.—Id. Lias medio.
— *variabilis* Schlof.—Id. Lias inferior.
— *quadriplicata?*—Id. Oxfórdico.
— *Boucardi?*—Id. Lias.
Spiriferina rostrata Schl.—Id. Lias medio.

Equinodermos.

Pentacrinus basaltiformis Miller.—Terreno Lias inferior.
Cidaris glandifera Golf.—Id. Oolita.

En el caso que sea interesante el poseer estas y otras especies de fósiles de Albarracín, sabemos, según dije al principio, la manera de obtenerlos.

—La Sección de Sevilla celebró sesión el 25 de Octubre último, bajo la presidencia de D. Félix Gila, el cual se ocupó de las ideas emitidas recientemente por el profesor Trouessart sobre el origen de la mona de Gibraltar, en su trabajo referente á los «Orígenes y mutaciones de la fauna de los mamíferos de Europa».

Los naturalistas que han supuesto á esta especie—dice este sabio profesor—un origen africano, no tenían ciertamente conocimiento bien completo de la distribución geográfica del orden de los primates. Si la mona existe actualmente en Marruecos y Argelia, es porque ha venido del Norte, es decir, de Europa. Desde luego se advierte que es el único representante del grupo que habita en Africa, mientras que en Europa hubo en los tiempos pliocenos otras especies que establecen la transición de las formas asiáticas á la mona de España y Marruecos.

—Se dió lectura á la siguiente noticia bibliográfica remitida por el Sr. Barras:

Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement, pour Raoul Combes. París, 1910.

El trabajo así intitulado alcanza desde la página 75 á la 254 del tomo XI, 9.ª serie de los *Annales des Sciences Naturelles-Botanique*, y va acompañado de cinco fototipias, teniendo numerosas láminas intercaladas en el texto.

Se trata de un concienzudo estudio, fruto de las observaciones y experiencias que su autor ha verificado en el Laboratorio de Biología Vegetal de Avon, perteneciente á la Sorbona.

Durante nuestra residencia en Avon en 1909, hemos asistido á los trabajos del Dr. Combes, quien con la mayor atención y franqueza nunca bastante agradecida, nos manifestó, antes de ser publicados, sus procedimientos técnicos.

Después de hacer la historia del asunto y exponer la técnica á que nos referimos, pasa á detallar los resultados que ha obtenido experimentando en nueve especies de plantas, de familias distintas, los siguientes extremos: 1.° Influencia de la luz sobre la producción de substancia seca. 2.° Influencia de la luz sobre la producción de substancia fresca. 3.° Influencia de la luz sobre el contenido de agua de las plantas. 4.° Influencia de la intensidad de la luz sobre el desarrollo general, crecimiento y forma de las plantas.

Después de exponer al detalle todas sus experiencias, hace el resumen de ellas, sentando la variación del óptimo de luz en el curso del desarrollo, y fijando luego las curvas de variación de las óptimas luminosas, que son diferentes para los diversos fenómenos fisiológicos. Estas curvas se refieren á lo siguiente: 1.° Peso absoluto. 2.° Aumento de peso seco en los diferentes estados. 3.°

Asimilación de la clorofila. 4.° Peso fresco absoluto. 5.° Aumento de peso fresco en los diferentes estados. 6.° Contenido de agua. 7.° Germinación. 8.° Desarrollo del aparato vegetativo. 9.° Floración y formación de frutos. 10.° Maduración de frutos. 11.° Determinismo del sexo.

No nos proponemos hacer más que esta sumaria indicación del contenido del trabajo, que es digno de estudiarse en su totalidad; pero creemos no deber omitir, para terminar, las siguientes conclusiones con que el Dr. Combes finaliza su Memoria:

«Las intensidades luminosas fuertes provocan en los vegetales la acumulación de compuestos nutritivos, elaborados en las partes verdes, y favorecen, por consecuencia, la formación de los órganos de reserva (rizomas, tubérculos, frutos, etc.), mientras que las iluminaciones débiles determinan, por el contrario, la utilización de las substancias nutritivas y aceleran, por consecuencia, la producción de los órganos de la vida activa (tallos herbáceos, hojas, etc.).

»Si se considera sucesivamente en el conjunto del desarrollo de las plantas anuales habituadas á vivir en nuestras regiones á la luz solar, las óptimas luminosas para el fenómeno de la germinación, para el de la formación del aparato vegetativo, para la floración, para la formación de los frutos y para su maduración, se ve que la curva que reúne las diferentes *óptimas luminosas* empieza en la obscuridad, se eleva progresivamente según el curso de formación del aparato vegetativo y hasta el momento de la floración; sufre entonces una depresión, correspondiente á dicho fenómeno de la floración y al de la formación de los frutos, y se remonta, por último, durante la maduración de estos órganos.»

—La Sección de Granada celebró sesión el 28 de Octubre de 1910, bajo la presidencia de D. Manuel Maldonado.

—El Sr. Portalés Plá mostró un curioso caso teratológico. Un pollo de gallina con cuatro patas y cuatro alas.

—El Sr. Díez Tortosa refirió varias excursiones realizadas, presentando, con auxilio del aparato de proyección, numerosas fotografías obtenidas en las mismas.

Se ocupó principalmente de la verificada, en unión de la «Excursionista Malagueña», á la sierra del Torcal de Antequera.

—La Sección de Santander celebró sesión el 25 de Octubre, bajo la presidencia del Sr. Rioja.

El Sr. Rioja dió cuenta detallada de los actos realizados en conmemoración del primer centenario de la muerte de Cavolini, á los cuales asistió en representación del Museo de Ciencias Naturales y de la Real Sociedad Española de Historia Natural, presentando una nota.

—El Sr. Herrera manifestó que nuestro consocio el Dr. Quintana había sido operado en el Sanatorio del Dr. Madrazo, sufriendo la extirpación de un tumor del *Glomus caroticum*, nombre dado á la glándula *inter* ó *retrocarotidea*, órgano del tamaño de un grano de arroz, de formación desconocida.

Hizo una ligera descripción de la neoplasia, presentando algunos dibujos y una acuarela para explicar las relaciones de las carótidas (incluídas en la masa tumoral) de la yugular interna y el pneumogástrico íntimamente unidos al tumor; presentó también diferentes preparaciones microscópicas para demostrar la especial estructura de estos tumores.

Indicó que el primer tumor de esta clase fué descrito por Marchand en 1891, y que hasta 1905 (la bibliografía de los cinco últimos años no la tenía todavía reunida el Sr. Herrera), contando todos los casos operados y dos encontrados en autopsias, no se conocen más que 21 tumores de esta naturaleza. Expresó asímismo el Sr. Herrera que la rareza del tumor y la falta de síntomas hace que no se diagnostique en la mayor parte de los casos; así, de 19 operados sólo se hizo el diagnóstico antes de la intervención en tres. La operación, á causa de las relaciones que el tumor establece con vasos, venas y nervios, es muy grave; de los 19 casos operados, en 14 se ligaron la carótida primitiva, la externa y la interna; seis veces se ligó la yugular interna, tres se cortó el pneumo-gástrico y dos el simpático.

En cuanto á la naturaleza del tumor, dijo ha estado incluído entre los endoteliomas y periendoteliomas, formando hoy un grupo aparte, según Ribbert y Laufmania, como tumor especial del *Glomus caroticum*, y terminó manifestando que su desarrollo es muy lento, su tamaño no suele pasar del de un huevo de gallina, su naturaleza benigna, no dando lugar á reproducciones.

Se acordó que constara en acta la satisfacción con que se habían oído los detalles dados por el Sr. Herrera, especialmente el referente al feliz término de la operación sufrida por el Sr. Quintana.

Notas y comunicaciones

Algunos datos geológicos de Gran Canaria

POR

JOSÉ GONZÁLEZ Y GUTIÉRREZ-PALACIOS

(Láminas V, VI y VII.)

Una estancia larga en las Islas Canarias y nuestra afición á las Ciencias Naturales, y en especial á la Geología, nos ha conducido á consignar algunas observaciones sobre aquellas islas, por si pudieran ser útiles para la formación del mapa geológico de las mismas.

Estas primeras observaciones refiérense á las inmediaciones de la ciudad de Las Palmas (Gran Canaria); una primera parte á los depósitos terciarios de la costa, y otra, al moderno volcanismo de esta misma zona.

I

Depósitos terciarios.

Admitido un último levantamiento de todo el Archipiélago durante el terciario postmioceno, examinemos la constitución de los depósitos marinos que componen la costa oriental de Gran Canaria.

Los fósiles hallados entre las tobas, que son los elementos predominantes, casi siempre aparecen deteriorados, siendo muy difícil su clasificación.

Bien determinables, hemos encontrado las siguientes: *Cardita canaliculata*, *Pectunculus pilosus* y algún otro.

En cuanto al *Spondylus gaederopus* y la *Ancillaria glandiformis*, que citan algunos observadores extranjeros, no hemos conseguido encontrarlas.

De todos modos bastan los determinados para que, conocida la geogenia de estas Islas, podamos colocar estos depósitos en el mioceno, pues como es sabido, en los bancos superiores de esta formación, Lyell recogió hasta 60 especies miocenas, correspon-



Formación fonolítica de la Punta Marfea (Las Palmas).



Formación fonolítica de Marfea y depósitos miocenos que la cubren.



MAPA DEL NE. DE GRAN CANARIA

POR

D. JOSÉ GONZÁLEZ Y GUTIÉRREZ-PALACIOS

Escala 1:80000

dientes á los géneros *Conus*, *Trochus*, *Pecten*, *Cardium*, *Venus*, *Tapes*, etc., que Woodward refiere á 47 géneros, de los que diez han desaparecido de antiguo del mar próximo.

Desde Telde á la Isleta, el terreno está formado en general por capas de conglomerados finos, calizas tobáceas y conglomerados gruesos más ó menos duros.

Los diferentes cortes que se presentan, corresponden á las indicaciones del plano que se acompaña y no se han limitado sólo á la costa, sino que también se presenta alguno del interior.

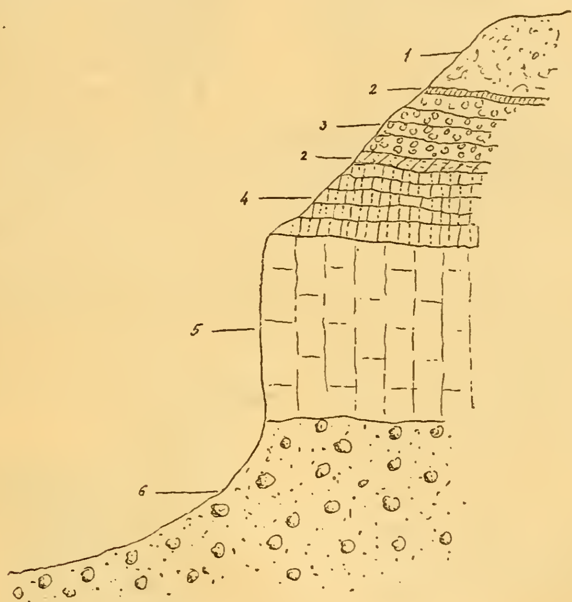


Fig. 1.ª—*Corte del camino de Las Palmas á Telde, cerca del túnel de Marfea.*—1, Basanita conglomerada; 2, Capas de caliza; 3, Basanita; 4, Brecha traquítica gris con cristales de riakolita y algo de pómez; 5, Fonolita de color verde; 6, Capas de wacka roja.

Debe advertirse que estos depósitos sólo aparecen claramente en la costa oriental, cubriendo formaciones fonolíticas; el buzamiento general es de S. á N., con pendiente hacia el E. Las capas no son constantes, y su espesor varía.

En el valle del Guiniguada y en las laderas del Barranco Seco, se ven unas capas de cantos rodados sueltos de tres ó cuatro metros de espesor que, en los cortes de las canteras de toba blanca, se ven disminuir paulatinamente hasta desaparecer; esta capa no se encuentra en las proximidades del mar.

A continuación se hace una ligera descripción de cada capa, y en los cortes geológicos se hacen las indicaciones necesarias.

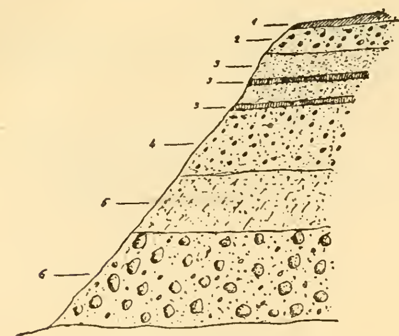


Fig. 2.ª—*Corte de la loma de San Francisco.*—1, Tierra vegetal; 2, Conglomerado mediano; 3, Capas alternadas de tobas basálticas y calizas; 4, Conglomerado fino con grandes bloques de fonolita; 5, Toba blanca; 6, Conglomerado muy grueso.

Como generalidades sobre las capas, pueden hacerse las consideraciones siguientes:

En la loma de San Francisco existe una formación de conglomerado fino que tiene más de veinte metros de espesor, y en ella se internan capas muy delgadas de arena silícea muy fina.

Entre las tobas obscuras basálticas, existen capas de caliza intercaladas que presentan en algunos sitios más de un metro de espesor, y existe una caliza muy poco consistente que se disgrega con facilidad. Por regla general, casi todos los materiales depositados sobre la toba blanca, están más ó menos impregnados ó recubiertos por el depósito calizo.

Los conglomerados superiores son muy abundantes en piedras angulosas, siendo el cemento que las une de poca consistencia, así es que estas capas pueden considerarse como formadas por materiales casi sueltos.

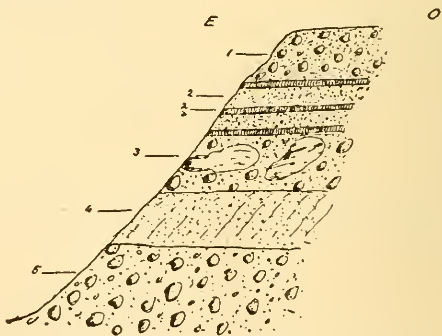


Fig. 3.ª—*Corte de la loma próxima á la batería de Arenales.*—1, Conglomerado mediano; 2, Capas alternadas de tobas basálticas y calizas; 3, Grandes moles de roca y conglomerado grueso; 4, Toba blanca; 5, Conglomerado grueso.

La superficie de las mesetas presenta, en medio de su constitución arcillosa, un verdadero caos de piedras sueltas, verdaderos ejemplares de todos los períodos volcánicos.

Los conglomerados inferiores, sumamente duros, son los que constituyen la costa, hallándose en algunos sitios recubiertos por arenas que forman pequeñas playas, en los cuales el espesor de aquélla no pasa de dos á tres metros.

La última parte de la serie de lomas que terminan en el istmo que une la Isleta á la Isla, está recubierta por una capa de arena que en las partes bajas forma grandes dunas; esta arena, que parece proceder de la playa del Confital, tiene la composición media siguiente:

Carbonato de cal.	64,93
Sílice...........	10,00
Silicatos.........	25,07
	100,00

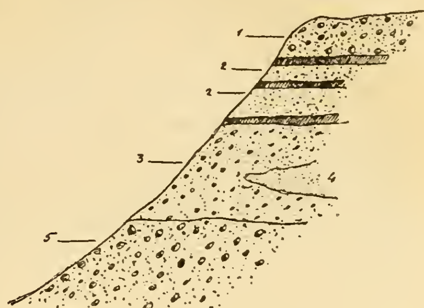


Fig. 4.ª—*Corte del emplazamiento de la batería de Arenales.*—1 Conglomerado mediano; 2, Capas alternadas de tobas basálticas y calizas; 3, Conglomerado fino; 4, Grandes nódulos de arena silícea muy fina; 5, Conglomerado mediano.

Los silicatos son cristales de piroxeno, olivino y hornblenda, lo que indica ser procedentes de la disgregación de las rocas eruptivas que abundan en la costa N. de la Isla; lo mismo puede decirse de la sílice.

En cuanto al carbonato de cal, procede de la misma playa del Confital, donde actualmente existe una formación oolítica, cuyo proceso continúa con relativa celeridad.

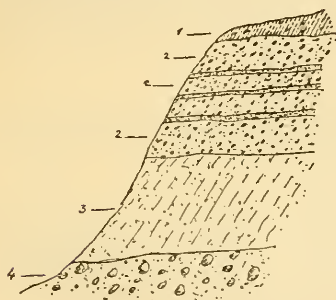


Fig. 5.ª—*Corte de la loma de la fábrica de cemento.*—1, Capas de un espesor máximo de tres metros de calizas superficiales mezcladas con cantos rodados; 2, Conglomerado fino alternando con capas delgadas de arena fina, alcanzando el conjunto más de 50 metros de espesor; 3, Toba blanca; 4, Conglomerado grueso.

II

El volcán de Bandama.

En cuantos estudios han publicado geólogos extranjeros sobre las Islas Canarias, no falta una descripción de este notable volcán conocido en el país por *Caldera de Bandama*. Situado en una de las regiones más pintorescas y fértiles de la Isla de Gran Canaria, de acceso fácil y próximo á los pueblos de Tafira, Santa Brígida y Atalaya, se comprende que se señale á la curiosidad del turista.

Mas teniendo en cuenta lo mucho que hay que estudiar desde

el punto de vista geológico en este país, dada la inmensa variedad de formaciones volcánicas, más grandiosas y más interesantes para ser sometidas á una detenida investigación, no es de extrañar que hayan pasado sin descifrar los orígenes y estructura de este moderno volcán, no fielmente descrito, á nuestro juicio, no sólo en lo que á la gran caldera se refiere, sino al pico del mismo nombre que alza su cima en el borde N. del gran cráter.

Repetidas veces hemos visitado esta interesante zona; unas por obligación y otras atraídas por nuestras aficiones á estos estudios y por lo grandioso del panorama que se descubre desde allí. Ultimamente, acompañados por el Dr. Von Kuebel, de Berlín, que pereció en el cráter del Hecla (Islandia) en 1907, hemos realizado varias expediciones de investigación, descendiendo al fondo del cráter y estudiando detenidamente su constitución.

Atravesada la primera zona que llamaremos de costa, en que predominan las formaciones de toba marítima constituída por elementos traquíticos y basálticos, evidentemente del período mioceno, conforme se ha indicado, que alcanzan una altura de trescientos á cuatrocientos metros sobre el nivel del mar, empieza á destacarse por todas partes la forma cararterística de los conos volcánicos. Siguiendo la carretera del centro, al empezar á subir las laderas del pico del Viento, se ve hacia el SW. una gran montaña de forma cónica que eleva su cima á 580 metros sobre el nivel del mar.

Este es el pico de Bandama, que debía ser mucho más elevado, antes de que la destructora acción del tiempo lo desmoronase.

Estudiando detenidamente la zona comprendida entre el barranco de las Goteras desde Marzagan y el del Guiniguada desde Tafira, se comprende que entre estos dos grandes y profundos barrancos, debió existir una divisoria de naturaleza traquítica análoga en un todo á la hoy existente entre el último barranco y el de San Lorenzo; esta divisoria, compuesta de conglomerados, lavas y toba volcánica, ha sido destruída por el moderno volcanismo en la zona que nos ocupa, quedando, sin embargo, algunos restos, que claramente demuestran su anterior existencia.

Dominan en esta zona los lapillis, ocupando una extensión de más de 6 km., á partir del pico de Bandama; numerosos montículos más ó menos elevados, de formas redondeadas y cónicas, prestan al conjunto un relieve desordenado, que la acción erosiva de

las aguas no ha podido uniformar. A través de esta enorme masa de lapilli, vense en algunos puntos asomos lávicos, muy abundantes en el barranco del Guiniguada, y algo menos en los de Marzagan y las Goteras por la inmediación del Bandama.

Web y Berthelot (1), en su importante obra sobre las Islas Canarias, dicen que el pico de Bandama es un resto del borde del gran cráter que ha quedado en pie, sin que expliquen la causa del fenómeno, contentándose con sentar aquella afirmación.

El pico de Bandama, en nuestra opinión, es un cráter que nunca arrojó lavas, siendo sus erupciones de forma explosiva, cubriendo de cenizas y escorias todos sus contornos; su formación es anterior á la caldera de Bandama, pues de ser posterior, ésta habría sido cegada por los materiales lanzados por él. Ahora bien, el examen de las capas de escoria que cubren los bordes de la gran caldera, en estratificación discordante con las que provienen del pico, hace pensar que el lugar hoy ocupado por aquélla lo fué anteriormente por otro volcán de formación anterior al pico, y que posteriormente sufrió la modificación que ha producido el aspecto actual, sin que aquél ni éste hayan vuelto á tener manifestaciones eruptivas.

La siguiente figura aclarará más lo dicho:

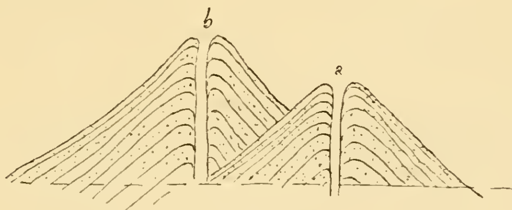


Fig. 6.ª

a, es el primitivo volcán que ocupaba el emplazamiento de la actual caldera, con las capas de cenizas y escorias producidas siguiendo la pendiente natural de sus flancos; *b*, es el volcán actual del pico, que tuvo origen posterior al *a*, razón por la que las capas de escoria están en discordante estratificación con las de *a*. ¿Qué ocurrió después? La zona de que tratamos está ocupada por un sinnúmero de conos volcánicos contemporáneos del pico, que no sólo abraza las inmediaciones por el NW., sino que se extien-

(1) *Historia Natural de las Islas Canarias.*

de al E. formando la sima de Guinamar y sus adyacentes, la Loma Quemada en el camino de Telde, y algunas otras en la orilla derecha del barranco de las Goteras.

Detrás del Hotel Santa Brígida está uno de los más notables en la loma llamada Cruz del Inglés, que no es más que un vasto cráter, cuya enorme corriente de lava inundó por completo el valle del Guiniguada por el lugar llamado Cueva de los Frailes.

Acumuladas las fuerzas eruptivas en esta extensa zona, cuyo foco principal fué el volcán *a*, muy pronto resultó éste insuficiente y fueron abriéndose camino los gases á través de la superficie por diferentes sitios, mientras tanto en el fondo del volcán *a* se iban acumulando materiales á una elevadísima temperatura; grandes explosiones, desmoronando la antigua chimenea y agrandándola, producían el derrumbamiento de los materiales constitutivos sobre la masa ígnea, fundiéndose y constituyendo un enorme lago de hirviente lava, análogo al actual de Kilauea, cuya superficie quedaría muy cerca de 100 m. de los bordes.

Mientras tanto, los demás volcanes, formados de materiales más deleznables, dieron paso á sus lavas derramándose en destructora corriente por los puntos de menor resistencia, y así se ve hoy la gran corriente que salió de la Cruz del Inglés por las Cuevas de los frailes y que obstruyó el valle del Guiniguada, conteniendo sus aguas y dando lugar sus sedimentos al feraz valle que se extiende desde este volcán hasta algunos kilómetros agua arriba del pueblo de Santa Brígida. Posteriormente, las aguas que fueron abriéndose paso y ahondando el cauce, dejaron al descubierto el fondo del remanso, hoy, como decimos, fuente principal de la riqueza de esta región. Aun, en medio del turbulento cauce del río se ven enormes moles de lava aisladas que separan los innumerables brazos del torrente. En la orilla izquierda se descubren restos de la poderosa corriente lávica cubriendo formaciones traquíticas y de toba volcánica antigua.

Por los volcanes de Ginamar y Marzagan se verificaron análogos fenómenos, viéndose la gran corriente de lava que salió de la sima de Ginamar en tan buen estado de conservación, que parece acabada de solidificar.

El cráter de la cuesta de la Gallina, inmediato al anterior, arrojó sus lavas al barranco, y gran parte de las inmediatas al cráter han servido para los terraplenes de la carretera de Telde que pasa por la misma rajadura que les dió salida.

Abiertos estos respiraderos, el *pico* y la *caldera* enmudecieron, serenándose aquél y ésta consolidando su hirviente lago; el tiempo, eterno transformador de la materia, ayudado por la incesante acción de los agentes atmosféricos, ha ido destruyendo y borrando gran parte de las huellas de aquel período, pero no en absoluto, pues aún quedan elocuentes muestras de aquellas terribles erupciones, ocupando una considerable extensión de terreno.

Fácil es comprender, por lo anteriormente expuesto, cuál es la verdadera constitución de la *caldera*.

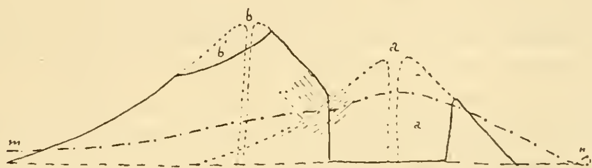


Fig. 7.ª

mn es el probable perfil de la antigua divisoria traquítica; *a* es el antiguo volcán; *b* el pico; *a'* es la caldera, y *b'* la forma que actualmente tiene el pico. La caldera de Bandama es un cráter de hundimiento.

El examen detenido del interior de la gran caldera pone de manifiesto la época de los terrenos que la constituyen, y que, como no podía menos de suceder, son la masa componente de la antigua divisoria anteriormente citada. La uniformidad de las paredes, en las que no hay vestigios de modernas lavas, y sí de basanitas y traquitas, demuestra que su formación ha sido la que hemos manifestado.

No es este el único ejemplo de caldera de análoga formación, pues abundan en la Isla, mereciendo citarse la llamada Hoya de Tunte, en cuyo borde está situada la villa de San Bartolomé de Tirajana, y en su fondo el barrio de Tunte. No es esta ocasión de ocuparse de esta interesante región, pero sí diremos que en ella se encuentran los fenómenos más curiosos y los terrenos más antiguos de la isla.

Hay que desechar la idea, muy admitida, de que la caldera de Bandama ha arrojado *increíbles cantidades de lapillis;* no ha sido la caldera, fué el primitivo volcán, pues la caldera, una vez formada, no presentó manifestación alguna interior.

Empezada la conquista de este archipiélago poco antes que el

descubrimiento de América, las noticias recogidas entre sus pobladores no mencionaban erupción alguna en la Isla de Gran Canaria.

Hay un hecho que determina claramente lo relativamente modernos que son, y es el siguiente: los vientos dominantes en el archipiélago son los alisios que soplan con inusitada violencia del 1.° al 4.° cuadrante; así es que los materiales sueltos lanzados por la erupción se acumulan en la parte opuesta de los cráteres, que, por consiguiente, es la que alcanza mayor altura, notándose que todos los de la misma época presentan sus depresiones y rajaduras en el lado N. Este hecho, á la par que demuestra su moderna constitución, pues el régimen atmosférico actual sólo data de la formación de los modernos continentes, lo hace también á la independencia de formación del pico y de la caldera, pues si éste, como aseguran Web y Berthelot, fuese un resto subsistente del borde de aquélla, no estaría en el lado Norte, sino precisamente al Sur, siguiendo la regla general.

Por otra parte, las corrientes de lava de toda esta serie volcánica, han seguido los cauces de los actuales barrancos, prueba evidente de que la constitución topográfica era la misma en la época en que las fuerzas subterráneas se abrieron camino al exterior.

Casi todos los caminos que recorren esta zona, están sobre un lecho de escorias, algunas de tamaños voluminosos, constituyendo verdaderas bombas volcánicas. De aspecto poroso y sumamente ligeras, sólo contienen elementos feldespáticos.

En el barranco de las Goteras, próximo á la base de la Caldera, pero al nivel muy inferior al fondo de ella, se encuentra una formación lávica en corriente, que ha cubierto formaciones de tobas calizas, en las que el piroxeno figura como elemento predominante; aunque estas lavas están próximas á la Caldera, no han salido de ella, sino de un gran cono situado al Sur, que las dió salida por su base.

Los pozos que para alumbramiento de aguas hay abiertos en la base y proximidades de la Caldera, acusan terrenos traquíticos perfectamente determinados, siendo de notarse que entre la masa traquítica gris se han encontrado algunos nódulos de calcopirita con cerca de un 28 por 100 de cobre.

Las lavas de que antes hemos hablado, son muy densas á causa de la proporción de hierro que encierran. Las que proceden de

la Cruz del Inglés, son rojizas y muy ligeras, encontrándose algunas azuladas.

La dirección media que sigue esta línea de volcanes es de Sureste á Noroeste, debiendo notarse que casi todas las agrupaciones volcánicas recientes de la Isla, guardan esta dirección con marcada tendencia hacia la línea de EW., siendo ésta también la general de las agrupaciones de Fuenteventura, Lanzarote, Gomera, Hierro y Tenerife, no siendo tan marcada en La Palma.

III

Isleta.

La Isleta, pequeña península al N. de la Isla, y unida á ella por medio de un istmo, cubierto aún no hace muchos años por el mar en las mareas vivas, tiene una superficie aproximada de 25 kilómetros cuadrados, apreciándose en ella dos formaciones principales, perfectamente caracterizadas.

Su parte N. y NW., de formación más antigua y contemporánea de los riscos que dominan á Las Palmas, presenta grandes capas de tobas blancas y rojizas, constituyendo estas últimas la llamada Loma Colorada. Las partes S. y E. pertenecen al volcanismo moderno, el que ha cubierto las formaciones anteriores.

Son muy numerosas las manifestaciones de este volcanismo, contemporáneo del de Bandama, siendo grandes las cantidades de lava que han salido, no sólo por la base de la serie de conos, que arrancan del Vigía, sino también del que sirve de emplazamiento al faro, habiendo las lavas de este último penetrado en el mar, y cubriendo en parte basaltos más antiguos. Las rajaduras de todos los conos de la Isleta, siguen la regla general, presentando sus mayores elevaciones en el S. que es donde los vientos han acumulado los productos de las erupciones.

Las lavas de todos estos conos presentan iguales caracteres que las de los demás volcanes de esta zona baja, habiendo cubierto las mismas formaciones, siendo, conforme hemos dicho, contemporáneos.

Siguiendo la costa por la bahía del Confital, nos encontramos en la playa con una formación oolítica muy notable: tiene por base pequeñas conchas; las que se van recubriendo por carbonato de cal, y aglomerándose unas á otras, forman una porción de pe-

queñas esferas calizas que cubren por completo toda la playa, que por su blancura, resalta notablemente de las negras rocas que componen los acantilados. Esta formación, relativamente extensa, se pierde antes de llegar á la embocadura del barranco de San Lorenzo, donde comienza una formación basáltica columnar (la mayor de la Isla) que se extiende por la costa N., casi hasta la punta Sardina.

Las dunas que cubren el Istmo, cuya composición hemos indicado anteriormente, proceden de la playa del Confital, cuyas arenas son en su mayoría calizas, contrastando notablemente con las de las playas orientales que son silíceas, predominando el piroxeno, el olivino y la hornblenda.

Se ha dicho que estas arenas calizas proceden del Sahara, lo que, en nuestro concepto, no tiene fundamento alguno. La corriente del Gulf-Stream corre hacia el S., es decir, hacia la costa africana, y los vientos bajos, es decir, los superficiales, son los alisios que proceden del 1.° al 4.° cuadrantes, y si éstos fuesen la causa del transporte de arenas saharianas, las depositarían en las playas orientales, nunca en las occidentales.

Por otra parte, el elemento predominante de las arenas del Sahara, á lo menos desde cabo Bojador á Río de Oro, es la sílice, pues la capa superficial de las formaciones terciarias del Sahara, es una arenisca basta con grandes nódulos silíceos de muy diversos tamaños.

Especies nuevas de Marruecos

POR

M. MARTÍNEZ DE LA ESCALERA

Las *Glabrasida* son las *Asida* con los tegumentos negros lucientes ó mates, de élitros desnudos y sin costillas vellosas, ó con costillas lisas, desnudas, ininterumpidas y más ó menos pronunciadas y salientes: y en las que sólo por excepción en algunas especies españolas y en *villososulcata* de Argelia aparece una vellosidad en el fondo de los valles intercostales, como la de las *Elongasida*, ú otras veces, como en *punctipennis* y algunas especies extremeñas vecinas, unas cerditas aisladas más ó menos visi-

bles en el tercio posterior de los élitros. Protórax con la base truncada en recto ó cuando menos con el lóbulo mediano poco saliente y los ángulos posteriores más ó menos pronunciados y prolongados hacia atrás, con el disco cincelado, punteado, granujiento ó tuberculoso, variando extremadamente en este respecto. Elitros variando asímismo desde la puntuación á la granulosidad sencilla ó doble.

Constituyen una gran masa de especies similares y muy próximas en la Península, Marruecos y Argelia; bien entendido que hay regiones de estos países con uno ó dos tipos predominantes, así el centro y Mediodía de España con las de los tipos *Goudoti* y *porcata*, Extremadura y Sur de Portugal con las del tipo *punctipennis*, Argelia con las de los tipos *silphoides* y *Servillei*.

Las *Glabrasida* españolas se dividen en dos grandes secciones, cuya característica se dará más tarde, la de las *Costulatæ* y la de las *Incostulatœ*, aquéllas, á su vez, divididas en otras dos, una con base de tres costillas y otra con base de cuatro que tienen orígenes muy diferentes. Las *Glabrasida* de Marruecos corresponden á los tipos argelinos *Servillei* y *silphoides*, y á tipos españoles *gracilis* y *Willefroyi* por lo que se conoce de su fauna.

Glabrasida conspuata sp. n. loc. Tiznit Beni-Hamran (Sus).

Talla y aspecto de *G. gracilis*, de Almería.

Esta especie y la siguiente *tuberculipennis*, recuerdan á *G. politicollis* de Argelia, por la presencia sobre los élitros en los húmeros de algunos pequeños gránulos y por la granulación fuerte de la parte rebatida del élitro que en algunas especies españolas existe también, y que en las africanas de otros grupos de *Glabrasida* es carácter predominante.

♂. Puntuación de la cabeza, redonda y fuerte, contigua, pero no confundida, y con una fuerte impresión transversa delante de los ojos.

Protórax, finamente punteado en el disco, con la puntuación menos profunda y profusa que la de la cabeza, excepto en el borde anterior, que lo es tanto como en ella y en las márgenes donde esta puntuación se entremezcla y se hace reticulada, apareciendo algunos gránulos pequeñísimos y aislados cerca del borde anterior; éste, muy escotado, y el posterior bisinuoso, con sus ángulos apenas más salientes que el lóbulo, muy estrechados en esa región como en los ángulos anteriores que son más agudos; de lados

muy redondeados por consiguiente y poco convexo; sus márgenes, moderadamente anchas y no muy levantadas.

Elitros muy poco elevados, más anchos en su base que la del protórax, con un reborde marginal muy pronunciado y con tres vagas elevaciones costiformes, que no son costillas, sino más bien pliegues longitudinales mal indicados; con puntuación finísima, aislada y clara á uno y otro lado de la sutura, y lateral y posteriormente con una granulación aislada y poco densa en los húmeros, más fuerte y más numerosa en el tercio posterior. Parte rebatida del élitro fuertemente granulosa.

Anillos abdominales, fuerte y profusamente punteados y estriolados longitudinalmente en la base de los mismos.

Patas finas y largas, de tibias intermedias y posteriores rectas, muy granulosas.

Toda la parte inferior del cuerpo con una pubescencia rojizo dorada corta, más densa en el esternón y entre las coxas.

♀ Protórax, menos estrechado posteriormente y de lados menos redondeados. Elitros más hinchados y con los pliegues mejor marcados, siendo su puntuación y granulación lo mismo que la del macho.

Glabrasida tuberculipennis sp. n. loc. Teluet Dar-el-Glaui (Alto Atlas).

Talla de *G. Willefroyi* de Sierra Nevada, y de su misma forma corta y rechoncha.

Cabeza fuerte y rugosamente punteada y con una fuerte impresión transversa delante de los ojos. Antenas cortas, sin pasar del tercio posterior del protórax, con todos los artejos muy apretados, apenas más largos que anchos, el 9, francamente transverso; el 10, más y poco más ancho, y el 11, globular.

Protórax más ancho y más corto que en la especie anterior, y algo pero poco más convexo, con sus ángulos posteriores menos agudos y notablemente más ancho en esta zona que en el borde anterior, donde es muy escotado, teniendo sus ángulos muy agudos; con las márgenes estrechas, pero bien levantadas; disco, con la puntuación finísima redonda, clara y apenas marcada, siendo en las márgenes profunda y reticulada, pero sin vestigios de gránulos entremezclados.

Elitros cortos y rechonchos, bastante convexos, con tres rugosidades longitudinales que emiten á los lados otras transversales,

apareciendo entre ellas unos tubérculos aislados redondos y muy fuertes, desiguales y dispuestos sin orden; parte rebatida de los mismos mate, desigualmente punteada y granujienta, pero nunca con la granulación tan fuerte y tuberculada como en la parte superior.

Patas algo más fuertes, pero no más largas que en *conspuata*, algo menos vellosa inferiormente y con los anillos abdominales menos profunda y profusamente punteados y sin estrías en la base de los mismos.

♀. Protórax casi recto en la base y con los ángulos posteriores rectos y no más salientes que el lóbulo.

Elitros no más hinchados que los del ♂ y con su misma granulación.

Glabrasida Melillensis sp. n. loc. Melilla.

♂. Cabeza fuertemente punteada y con una fuerte impresión transversa entre las antenas. Antenas largas y finas, llegando casi al borde posterior del protórax, muy comprimidas lateralmente y vistas por donde tienen su mayor anchura, con todos sus artejos á partir del 3, paraleloides y casi dos veces tan largos como anchos, siendo sólo transverso el 10.

Protórax finamente punteado en el disco, más fuerte y densamente en el borde anterior, pero menos que en la cabeza; en las márgenes que son anchas y poco levantadas, la puntuación se hace reticulada y se entremezcla con algunos gránulos poco visibles; base del mismo truncada en recto ó cuando se inicia el lóbulo, éste apenas marcado y no más saliente que los ángulos posteriores, muy poco salientes hacia atrás y rectos; borde anterior poco escotado y sus ángulos poco agudos; más ancho en la base que en el borde anterior y de lados poco redondeados. Elitros con tres costillas lisas, equidistantes entre sí, y de la sutura y margen, todas ellas lucientes, así como aquélla; mate en los intervalos finamente punteados entre la sutura y la primera costilla, y muy finamente granujientos á partir desde ésta hasta el margen; parte rebatida del élitro con algunos gránulos pequeños. Anillos abdominales fuertemente punteados. Patas fuertes y largas. Tarsos intermedios y posteriores mucho más largos que anchos.

♀. Protórax más transverso y de lados menos redondeados. Elitros con las costillas menos salientes y emitiendo á veces rugosi-

dades transversas poco pronunciadas. Esta especie es próxima á *Servillei* de Argelia, pero de talla algo menor que ella.

Glabrasida globipennis sp. n. loc. Agadir, el Kureimat, zoco el Tlata, Arrajaiat y Marrakesh.

Esta especie forma con las siguientes un ciclo completo evolutivo, que pasando por *Rolphi* Frm. de Mogador, continúa con *Mazaganica* y *Rabatica* á *Maroccana* Allard: en su marcha al Norte va perdiendo la intensidad y fortaleza de las gránulos; forma rechoncha y patas robustas y cortas, que caracterizan á *globipennis*, para venir á parar en *Maroccana* de Arcila, en que los gránulos son tan exiguos como en *Melillensis*, y en la que la convexidad del dorso ha desaparecido para dar lugar á un aplanamiento extraordinario, mientras que las patas se han ido alargando paulatinamente, adquiriendo antenas y tarsos graciles.

♂. Cabeza con la puntuación fina en el vértex, más fuerte en el borde anterior y con dos profundas impresiones delante de los ojos. Antenas, moderadamente largas, de artejos apretados; artejo 9 trapezoidal, poco más largo que ancho y no mucho más estrecho que el 10, francamente transverso, el 11 globular. Protórax muy jiboso, poco transverso, con el borde anterior muy escotado y sus ángulos bastante agudos, con el borde posterior truncado en recto y sus ángulos posteriores anchos, salientes, muy agudos, bastante prolongados hacia atrás y más ó menos, pero siempre caídos y lanzados hacia afuera; mas ancho aquí que la base de los élitros, de lados poco redondeados y con el margen estrecho pero muy levantado, sobre todo en el tercio anterior; más ancho y nada levantado en los ángulos posteriores; disco sembrado de granulosidades pequeñas en el borde posterior y en el anterior mezcladas con algunas fositas redondas; lateralmente y en las márgenes con las granulosidades más fuertes. Elitros extraordinariamente jibosos, con tres costillas poco pronunciadas y no cortantes, de las que la externa es la menor, desapareciendo en algún ejemplar, profusa y densamente granuloso, siendo los gránulos aislados y fuertes mezclados con algunos otros menores y menos numerosos; paralelos en los lados, estrechándose rápidamente desde el tercio posterior, en cuyo punto la jibosidad cae muy bruscamente hacia la conclusión de los mismos; reborde marginal bien marcado, formando tejadillo que cubre la parte

rebatida del élitro fuertemente granulosa, pero cuyos gránulos son menores que los de la cara dorsal.

Patas fuertes y muy robustas, de tibias tan gruesas como los fémures correspondientes.

Tarsos 2.° y 3.° de las patas posteriores muy trapezoidales, este último poco más largo que ancho.

Anillos abdominales, finamente punteados, y ellos, así como el pecho y patas, finamente pubescentes.

♀. No más convexa que el ♂: con el protórax menos globoso pero más transverso.

Élitros no más globosos y muy poco más anchos.

Glabrasida Mazaganica s. n. loc. Mazagán.

De la misma talla que *G. Rolphi* Frm. ó algo menor.

Cabeza con la puntuación algo más clara que en *globipennis*, más profunda en el borde anterior que en el vértice y con dos fuertes impresiones delante de los ojos: antenas moderadamente largas, llegando al borde posterior del coselete, con todos sus artejos paraleloides menos el 9.°, ligeramente trapezoidal, y todos ellos incluso éste, dos veces más largos que anchos vistos por donde tienen su mayor anchura; el 10.° trapezoidal y transverso y el 2.° globuloso.

Protórax transverso, muy escotado en el borde anterior, cuyos ángulos son muy agudos; el borde posterior muy ligeramente bisinuoso, con sus ángulos poco salientes hacia atrás, ligeramente entrantes y casi rectos desde ahí, ensanchándose hasta un tercio de la base y luego rápidamente estrechados hasta el borde anterior; poco convexo en el disco que está finamente punteado, apareciendo la granulación lateralmente cerca de las márgenes y sobre ellas, que son anchas y poco levantadas.

Élitros con tres costillas lucientes, de las que las dos internas que se unen en el tercio posterior del élitro son las más pronunciadas; la externa, que desaparece, á veces tiende á unirse á la resultante de las dos primeras: intervalos mates con la granulosidad mucho más fina que en el *globipennis*, de lados paralelos hasta su mitad ó dos tercios de la base, y luego estrechados lentamente hasta su conclusión; más planos que en *Rolphi* y con el reborde marginal muy pronunciado, más que en dicha especie; granulación de la parte rebatida del élitro, tan fuerte y con la misma densidad que la de la cara dorsal.

Anillos abdominales muy finamente punteados, siendo la pubescencia de ellos muy corta y casi invisible.

Patas largas y fuertes, con las tibias notablemente más delgadas que los fémures correspondientes.

Pubescencia del pecho y patas, corta, pero más apreciable que la del abdomen.

♀. Con el protórax más transverso y de márgenes más estrechas, bastante más ensanchada posteriormente, más convexa y con las costillas emitiendo frecuentemente rugosidades transversas.

Glabrasida Rabatica. sp. n. loc. Rabat.

Tamaño, un tercio menor que *Mazaganica*, con la cabeza más fuerte y profundamente punteada que en dicha especie, con dos profundas impresiones delante de los ojos; antenas finas, no pasando del $^1/_4$ posterior del protórax, con todos sus artejos muy alargados, incluso el 9 más de dos veces tan largo como ancho; el 10 mucho más grueso y transverso, y el 11 globular.

Protórax tan largo como ancho, muy fuertemente escotado en el borde anterior, cuyos ángulos son muy agudos; con la base truncada en recto y con los ángulos posteriores pronunciados hacia atrás: desde dicho punto, lentamente estrechados hacia el borde anterior, con el disco poco levantado y fuertemente punteado en toda su superficie por igual; sólo finamente granuloso cerca de los ángulos posteriores y en el margen, estando mezclada con la puntuación cerca de los ángulos anteriores; el margen está finamente ciliado, apareciendo una pubescencia fina, corta y dorada, naciendo de la puntuación protorácica, muy corta y reclinada, casi invisible, que ya aparecía en las márgenes de *Mazaganica*.

Élitros muy planos, con tres costillas, de las que sólo son aparentes y poco levantadas las dos internas, que emiten rugosidades transversas, la externa es más aparente en la ♀; intervalos finamente granulosos, con algunos muy pocos gránulos entremezclados, más fuertes en los húmeros y en el tercio posterior; con el reborde marginal bien marcado y con una pubescencia de cerditas diseminadas, cortas y doradas, difícilmente apreciable como en *punctipennis* y las especies de Extremadura, y sólo colocado el insecto en determinada posición: parte rebatida del élitro con granulación pequeña y clara.

Anillos abdominales densa, pero no profundamente punteados, pubescencia de la cara inferior del cuerpo, más densa que en la especie anterior.

Tibias notablemente más delgadas que los tarsos correspondientes, y estos con sus artejos muy alargados.

♀. Más corta y ancha, con los élitros más hinchados y el protórax más transverso.

Glabrasida Maroccana Allard loc. Arzila.

Tamaño, un tercio mayor que *Rabatica*, con la cabeza fuerte y densamente punteada, con una ancha impresión transversa delante de los ojos y otra estrecha y profunda que determina un reborde en el borde anterior; antenas finas, llegando al borde posterior del protórax, con todos sus artejos, más de dos veces tan largos como anchos menos el 10, poco transverso, tan largo como ancho, trapezoidal y el 11 globular.

Protórax transverso, con el borde anterior muy escotado y los ángulos anteriores muy agudos pero redondeados; borde posterior truncado en recto, con sus ángulos poco salientes hacia atrás y rectos, de lados lentamente ensanchados pero poco, hasta su mitad, y después rápidamente estrechados hasta los ángulos anteriores; disco casi plano, con una fuerte impresión longitudinal desde el centro del lóbulo hasta los dos tercios de la base donde se desvanece; fuerte y profundamente punteado, cuya puntuación desaparece en los lados y sobre las márgenes, muy anchas y poco levantadas, para dar lugar á la granulación pequeña y reticulación que la sustituye: borde ciliado, con pubescencia rojiza y que aparece en todo el disco en forma de cerditas cortas y doradas, naciendo cada una del fondo de la puntuación.

Élitros con dos costillas menos pronunciadas que en la especie anterior y menos seguidas, emitiendo á un lado y á otro numerosas rugosidades transversas, tan fuertes como ellas, entre cuyos espacios y aun sobre las mismas se ve una granulación pequeña, aislada y entremezclada con algunos pocos gránulos más fuertes; reborde marginal bien pronunciado pero menos que la especie anterior: muy planos, y con la parte rebatida del élitro fuertemente granulosa, siendo sus gránulos más profusos y fuertes que en el dorso.

Anillos abdominales, muy finos y claramente punteados, naciendo una cerdita de cada punto.

Patas fuertes y largas, con las tibias posteriores mitad más finas que las fémures correspondientes. Tarsos muy alargados, pubescencia del pecho muy densa.

♀. Con los ángulos posteriores más agudos y los élitros más anchos y más abombados.

Me ha parecido conveniente describir de nuevo esta especie, comparativamente á las anteriores, para que pueda reconocerse con más facilidad.

Primer Centenario de la muerte de Filipo Cavolini

POR

JOSÉ RIOJA Y MARTÍN

Solemnidades y fiestas conmemorativas, celebradas en Nápoles del 13 al 16 de Septiembre de 1910

Habiendo sido comisionado por la Real Sociedad Española de Historia Natural para representarla en los actos conmemorativos del expresado Centenario, he de hacer una ligera reseña de las solemnidades y fiestas que bajo el patronato de S. M. Víctor Manuel III, Rey de Italia y con el concurso del Municipio de la localidad, la Asociación de Naturalistas italianos, titulada «Unione Zoologica Italiana», la Universidad y la Sociedad de Naturalistas de Nápoles, sus más inmediatos organizadores, tuvieron lugar en el sitio y fechas indicados en el epígrafe. En dicho relato habré de incluir un resumen de la biografía del ilustre zoólogo objeto de la conmemoración.

El 12 de Septiembre, á las diez y media, dió principio la sesión inaugural en el *Aula magna* de la Real Universidad de Nápoles con el discurso del ilustre rector, profesor Del Pezzo, duque de Caianello; consagrado al saludo y á la expresión de agradecimiento á todos los elementos italianos y extranjeros que asistieron á los actos del Centenario y á los que enviaron su adhesión.

A dicho discurso siguió otro análogo del *Assesore* Rodinó, que habló en nombre del alcalde y de la ciudad de Nápoles.

El senador Paladino, presidente del Comité organizador del octavo Congreso italiano de Zoología, que la «Unione Zoologica Italiana» celebraba con ocasión del Centenario, hizo, de un modo brillante, la apología de Filipo Cavolini.

A continuación el profesor Lorenzo Camerano, senador del reino y presidente de la «Unione Zoologica Italiana», hizo uso de la palabra. En sentidos y elocuentes párrafos, expresó el agradecimiento á S. M. por el alto patronato dispensado á esta solemnidad, y resumió admirablemente la labor científica de los anteriores Congresos; marcó la orientación que deben seguir los futuros, procurando que resalte el carácter patrio de la Ciencia; y á tal fin invitó á los naturalistas á que hagan colección de datos con que poder reconstituir la Historia de la Zoología en Italia.

El profesor Apathy, de la Universidad de Kolozward (Hungría), asiduo colaborador de la *Stazione Zoologica*, de Nápoles, en nombre de los extranjeros que tomaban parte en el Centenario, expresó su admiración por la Ciencia italiana y tributó un sincero homenaje á la figura de Cavolini, expresándose con claridad y elegancia en correcto italiano, por lo que fué grandemente aplaudido, así como los señores que le antecedieron y el que siguió en el uso de la palabra.

Finalmente, el profesor Monticelli, director del Instituto Zoológico y miembro activísimo de la «Unione Zoologica Italiana» y del Comité del Centenario, á quien se debe en una gran parte la organización de las respectivas fiestas y solemnidades, hizo una detenida relación descriptiva de la vida y méritos de Filipo Cavolini. De ella y del folleto respectivo publicado con esta ocasión, creo procedente hacer el siguiente resumen biográfico:

Nació Filipo Cavolini en Nápoles el 8 de Abril de 1756, y desde muy joven se consagró al estudio de las letras y de las Ciencias. Estudió Física, Anatomía y Botánica, ésta última con Domenico Cirillo, bajo cuya dirección emprendió diversos trabajos de investigación, no sólo en Botánica, sino también en Entomología. Cultivó la música y el dibujo, sirviéndole esto de mucho para la confección de las láminas, muchas veces á la acuarela, con que ilustraba sus trabajos.

Siguiendo los deseos de su padre, Nicola, que era abogado, hizo los estudios de leyes, bajo la dirección de Guiseppe Cirillo y cultivó el ejercicio de la abogacía hasta que, muerto su padre, se dedicó de lleno á las Ciencias naturales.

A fines del siglo XVIII, y contemporáneamente con los trabajos de Spallanzani en una casa situada al borde del mar, en Posillipo, que por herencia pasó á ser de su propiedad, instaló, con sus propios recursos exclusivamente, un verdadero Laboratorio de

Biología marina, precursor, por tanto, del que más de medio siglo después vino á fundar el Dr. Dohrn, cuya importancia y magnificencia, es hoy de todos conocida.

Con ayuda de marineros que educó á tal fin, fué llevando á cabo trabajos de exploración del Golfo de Nápoles y realizó originalísimos estudios, cuya importancia ha sido, y es, reconocida por las celebridades de las distintas naciones, como puede juzgarse por la lista final de las publicacionns suyas, ilustradas con láminas, debidas, como ya se ha dicho, á su ingenio y laboriosidad.

Así continuó, en una vida de asidua labor, adornada de una singular modestia, por la que rehusaba todo género de honores y cargos. En 1805, á consecuencia de la situación política, sufrió gran quebranto su patrimonio y fué ocupada su Casa-Laboratorio por la soldadesca. Por entonces, al instituirse la Academia de Ciencias, fué nombrado socio de la misma, cargo que aceptó, así como el de profesor de la Universidad de Nápoles, que le fué conferido por decreto de Joaquín Napoleón en 1808.

Poco tiempo después, al aproximarse la primavera de 1910, habiendo salido de exploración con sus marineros, como de costumbre, y hallándose reconociendo las rocas de la orilla del mar, entre Posillipo y Nisida, un soldado armado quiso imperiosamente hacerse transportar en la barca en que iba Cavolini á la casa de éste, donde estaban sus compañeros; y como los marineros hiciesen ademán de desviarse, saltó precipitadamente sobre la embarcación, hizo á ésta zozobrar, y cayeron todos al agua. Aunque los marineros salvaron, tanto al soldado como á Cavolini, éste tuvo que guardar cama; enfermó, y sobreviniéndole una fiebre tifoidea, murió el 13 de Marzo de 1810.

En la casa que habitó, que posee hoy uno de sus descendientes, el Barón de Mellis, por cuya razón lleva en la actualidad el título de villa de Mellis, se celebró el día 13 de Septiembre el solemne acto de la colocación de una lápida conmemorativa. A este fin, los asistentes al Centenario, oportunamente invitados, hicimos una excursión á bordo del vapor *Capri*, trasladándonos por mar, acompañados de la banda municipal, á la citada finca, engalanada en aquellos momentos como las colindantes, contribuyendo la presencia del cuerpo de bomberos y sección de guardias municipales á realzar el cuadro ofrecido por las autoridades y naturalistas allí reunidos.

El Sr. Monticelli pronunció un discurso alusivo, haciendo entrega, en nombre de la Sociedad de Naturalistas de Nápoles, al alcalde de dicha ciudad, de la expresada lápida. El alcalde, allí presente, á su vez leyó otro, lleno de delicadas frases de admiración á Cavolini y á los naturalistas patrios de su tiempo. Finalmente, el Sr. De Mellis dió lectura á otro, expresando á todos su agradecimiento.

La lápida dice textualmente: «In questa casa che fu sua—Filipo Cavolini—Napoletano—Nobilmente onoraba la patria—illustrando con magistrali ricerche la fauna e la flora—del Golfo di Napoli—Nel primo centenario della sua morte—La Società dei naturalisti di Napoli—Il comune e l'Universitá 14 Settembre 1910.»

Con este acto del día 13, y después de haber asistido la noche anterior á una fiesta de sociedad ofrecida por la Sociedad de Naturalistas de Nápoles, á todos los asistentes al Centenario, que fuimos obsequiados espléndidamente, quedó terminado lo concerniente á los actos propios del Centenario.

En relación con éste la «Unione Zoologica Italiana» celebró las sesiones del VIII Congreso de Zoología, ya mencionado, en los días 13, 14 y 16; habiendo sido invitados á todas ellas los elementos que concurrieron al Centenario, y asímismo al recibimiento hecho por el Ayuntamiento de Nápoles, que tuvo lugar la noche del 14 y á la excursión del día 15 á los *Campos Flegreos.*

Aunque á estas dos últimas fiestas y á la sesión del 16 no pude asistir, así como tampoco á una invitación particular del Rector el 14 por la tarde, hube de hacerlo á las sesiones de los días 13 y 14 por la mañana, en las que se trataron la mayoría de los asuntos que expresa la relación siguiente de los trabajos presentados al Congreso.

Dia 13.

—Presidente. Profesor Lorenzo Camerano.—Discurso sobre asuntos generales, entre ellos conmemoración de los socios fallecidos, Dohrn Lo-Bianco, Giglioli.

—Secretario. Profesor Monticelli.—Relación de trabajos de la Asociación é intervención de la misma, en solemnidades diversas, como la apertura del Museo oceanográfico de Mónaco; el VIII Congreso internacional de Zoología, de Graz; trabajos del *Concilium bibliographicum*, etc.

—Della Valle P.—Le analogie fisico-chimiche della formazione e disoluzione dei cromosomi.

—Sergi G.—Intorno ad una sistemazione naturale di *Hominidae.*

Dia 14.

—Police G.—La pesca marina con le sorgenti luminose.

—Enriques P.—Sui Protisti del Bolognese. Ricerche sulle loro variazioni nelle diverse stagioni e sui mezzi naturali della loro propagazione.

—Grieb. A.—Sullo sviluppo del sistema nervoso centrale della *Lacerta muralis.*

—Fedele M.—Sulla inervazione del cuore nei Rettili e nei Batraci.

—Silvestri F.—Maturazione e sviluppo del *Lithomastix Buyssoni.*

—Pierantoni U.—La simbiosi ereditaria degli omotteri.

Dia 16.

—Bentivoglio T.—La *Lindenia tetraphylla* in Italia.

—Ceruti A.—Sulle larve di *Trionospio.*

—Russo A.—Sull' accelerazione dei processi anabolici nella ovaia delle coniglie digiunanti e sul suo valore biologico. Sui prodotti del diverso tipo di metabolismo riscontrato nelle ova mature fecondabili delle coniglie. Sul diverso grado di degenerazione delle ova con metabolismo á *tipo catabolico.* Su la diversa struttura dei *follicoli di Graaf* nelle coniglie normali e tenute in varie condizioni sperimentali e sul valore biologico.

—Iroso. I. *(Dottoressa).*—Primo manipolo di Rotiferi viventi in alcune aqua dulci di Napoli. Primo contributo alla conoscenza del lago-stagno craterico di Astroni.

—Marcolongo I. (*Dottoressa*).—Primo contributo allo studio dei gastrotrichi del lago-stagno di Astroni.

—Mileo A.—L'osso trasverso nel carpo dei Chirotteri.

—Monticelli F. S.—La fauna del lago-stagno craterico degli Astroni.

—Caroli E.—Di alcuni Neanurini dell'Italia meridionale.

—Reunión de comisiones diversas:

Comisión para la fauna alpina.
— — Nomenclatura Zoológica.
— — Archivio zoológico.

—Proposiciones diversas y acuerdos del Congreso: Entre otras las siguiente:

Del profesor Bertelli, para que se haga una información acerca de la caza que pueda ser de utilidad para la legislación sobre tales cuestiones, que es acordada por el Congreso.

Del profesor Police, sobre los resultados de sus trabajos acerca de la pesca en otro lugar mencionados, que motiva el acuerdo del Congreso de solicitar del Gobierno subvención para continuar tan importantes estudios.

Del profesor Monticelli, publicación de una edición italiana de la nomenclatura zoológica aprobada en el Congreso de Graz; petición de protección del Gobierno para los Institutos de parasitología de Italia; nombramiento de una comisión para el estudio de la fauna costera de Italia; sobre todo lo que recayó acuerdo del Congreso.

Lista de las publicaciones de Filipo Cavolini.

—Riflessioni sulla memoria del Sig. Abate Raimondo Maria de Termeyer sopro il Pulce acquajolo, nelle quali si espone la meravigliosa fabbrica ed economia di questto animaleto.

—Riflessioni sulla generazione dei Funghi.

—Memoria per servire alla Storia compiuta del Fico e della proficazione (con una lámina).

—Tavola sulla proficazione (láminas I-IV).

—Memorie per servire alla Storia dei Polipi marini (con 12 láminas).

Memoria 1.ª—Sulla Gorgonia, Corallo, Madrepora e Millepora. Riflessioni sopra i polipi descritti.

Memoria 2.ª—Nuove ricerche sulla Gorgonia e sulla Madrepora; e conferma delle ricerche precedenti.

Memoria 3.ª—Sulla Sertolara e Tubolara.

Memoria 4.ª—Su le Pennatole, gli Alcioni, le Spugne.

—Ulteriore osservazioni sulle Sertolare (con una lámina).

—Memoria sulla generazione dei Pesci e dei Granchi (con tres láminas, comprende dos partes y un apéndice sobre la generación de los peces espinosos).

—Appendice sulla generazione dei Pesci cartilaginosi (con tres láminas).
—Nota sul Citino Iposistide.
—Discorso sulla Fisiologia dei Piantanimali.
—Saggi microscopici sul Polline di varie piante nostrati e descripzione del convolvolo marittimo d'Imperato.
—Animali molluschi indigeni o esotici del cratere napolitano scoperti ed illustrati (con cinco láminas).
—Note miscellanee.
—Sulla Fruttificazione del Carrubo.
—Memoria publicada en latín en 1792, en la que hizo constar la existencia de las flores y frutos de la *Zostera* que Turnefort y Teofrasto habían negado.

Sobre los nombres especificos y subespecificos de algunos «Felis»

POR

A. CABRERA

Es hoy un hecho indiscutible, y como tal reconocido por todos los autores, que los grandes gatos de pelaje ocelado comúnmente conocidos como panteras ó leopardos, constituyen una especie única, pero especie sumamente protéica, en la que es preciso distinguir cierto número de subespecies ó razas locales; pero no todos los zoólogos están conformes en cuanto á los nombres que á estas distintas formas corresponden. Así, mientras unos consideran como forma típica, *Felis pardus pardus*, la de la India, otros tienen por tal la de Argelia; para éstos, el nombre *F. p. leopardus* corresponde á la raza del Africa oriental, y para estotros pertenece á la de Senegambia; el leopardo del Cáucaso, en fin, es llamado por unos *F. p. tulliana*, y por otros *F. p. panthera*. No creo, sin embargo, muy difícil decidir cuáles son las verdaderas denominaciones, si con un poco de atención se repasa toda la literatura referente al grupo en cuestión.

Comenzando, como es lógico, por el primer nombre válido, *Felis pardus*, lo encontramos en la décima edición del *Systema Naturæ* de Linneo, página 41. El autor dice de la especie: «Habitat in Indiis», y esto ha parecido suficiente á un gran número de autores para afirmar que la forma tipo, el verdadero *pardus*, es

la subespecie de la India. No es esta mi opinión. Linneo, como saben muy bien cuantos manejan con frecuencia su *Systema Naturæ*, no hizo las descripciones en esta obra contenidas por observación propia solamente, sino también, y aún con más frecuencia, por lo que en otros autores había leído. De aquí que tanto sus diagnosis como sus indicaciones de localidad sean casi siempre vagas y poco satisfactorias, dejando al lector indeciso acerca del animal á que debe aplicar tal ó cual nombre lineano. Esta indecisión desaparece, sin embargo, adoptando un procedimiento de investigación que permita averiguar siempre cuál es la verdadera base del nombre que se trata de identificar, es decir, cuál fué el ejemplar que sirvió de tipo á Linneo ó en qué ajena descripción se inspiró él para la suya. Consiste dicho procedimiento, en diferentes ocasiones recomendado por el ilustre zoólogo Mr. Oldfield Thomas, en ir siguiendo las citas que de sus propias obras hace Linneo, pasando de obra en obra hasta llegar á la primera en que describió al animal de que se trate, en la cual es fácil descubrir el verdadero origen de la descripción. De este modo, y solo de este modo, puede llegarse á un resultado seguro, en tanto que, fiándose de las localidades indicadas por Linneo, de cada diez veces que se trate de identificar sus especies, cinco, por lo menos, el resultado será negativo ó absurdo (1).

En el caso presente, despreciando la vaga indicación «in Indiis» y aplicando el citado procedimiento, el proceso de investigación será el siguiente:

La primera cita que acompaña al nombre *Felis pardus* en la décima edición del *Systema Naturæ*, dice así: «*Syst. nat.* 4. *n.* 3». Todas las referencias hechas en esta forma aluden á las páginas y á los números de la sexta edición (1748), en la cual encontramos en la pág. 4, núm. 3:

> «Felis cauda elongata, maculis superioribus orbiculatis, inferioribus virgatis. Pardalis, Raj. quadr. 166.
> Alp. Ægypt. 237. t. 15. f. 2.»

La primera de estas dos citas nada resuelve; en la *Synopsis* de

(1) Basta recordar algunos ejemplos. Según Linneo, *Simia sylvanus* es un mono de Ceilán. *Rhinoceros bicornis* vive en la India, *Camelus bactrianus* en Africa, *Bos bonasus* en Africa y Asia, *Equus zebra* en la India, y *Dasypus septemcinctus* en la India también.

Ray, pág. 166, está la descripción de la pantera, pero sin ningún dato concreto de localidad. La segunda, en cambio, es ya más satisfactoria, puesto que alude á la descripción, acompañada de una figura, que en su obra sobre Egipto dá Próspero Alpino, refiriéndose expresamente á las panteras que él vió en aquel país. La figura es muy deficiente, y más bien parece la de un *Cynailurus;* pero como quiera que todas las estampas de animales que trae Alpino son bastante malas, no debe ponerse en ella ninguna confianza, sino sólo atenerse á la descripción, que indudablemente se refiere á la pantera, y más aún, á esa pantera con el fondo del pelaje gris blanquecino que habita la costa del Mar Rojo y que Neumann (1) identifica con el *Felis pardus nimr* de Hemprich y Ehrenberg. Resulta, en resumen, que Egipto es la única localidad exacta que encontramos citada por los autores cuyas obras sirvieron á Linneo como base para su *F. pardus*, y, por consiguiente, creo yo que debemos mirar como forma típica de esta especie la que en otros tiempos habitó todo el valle del Nilo, y hoy se encuentra todavía en las regiones próximas á la bifurcación de este río. Si las panteras de estas regiones son, en efecto, idénticas á las de la Arabia Feliz, *F. pardus nimr* será simplemente un sinónimo de *F. pardus pardus* (2).

Felis panthera Schreber (*Säugeth.*, III, lám. XCIX, 1776) es también, según el mismo autor del nombre, sinónimo de *F. pardus* Linn., de modo que tampoco podemos emplear este nombre para la subespecie de la India. La primera denominación, distinta de las dos citadas, que á la pantera india se ha aplicado, es *Leopardus perniger* (3), de modo que si mi modo de ver las cosas no es erróneo, su verdadero nombre será *Felis pardus perniger* (Hodgs.), resultando así que en la misma especie tenemos tres formas locales cuyos nombres han sido basados en casos de melanismo. Las otras dos son *F. pardus melas* (Péron), del Archipiélago ma-

---

(1) *Zool. Jahrb.*, *Syst.*, XII (1900), pág. 552. La descripción de Alpino dice así de la pantera egipcia: «Animal longum est, colore albicante, maculis varium, oculatis enim ex fulvo, aut nigro circulis ejus color albicans infectus est». (*Ægypt.*, t. II, página 237).

(2) Hemprich y Ehrenberg (*Symb. Phys.*, Dec II, lám. XVII, 1828) describieron como *nimr* ejemplares de Arabia y de Abisinia; pero el primero de que se ocupan y el que representa su lámina, era de la Arabia Feliz.

(3) Hodgson, *Catal. Mamm. Nepal.*, 1863; pág. 3.

layo (localidad típica, Java) y *F. pardus melanotica*, Günther, del Africa austral (localidad típica, Grahamstown).

En cuanto á la pantera de Argelia, ó hablando con más exactitud, de Berbería, no habiendo recibido hasta ahora más nombres que *pardus* ó *panthera*, y no pudiendo llevar ninguno de ellos por corresponder ambos á otra raza, claro está que necesita un nombre. Por mi parte, me guardaré muy bien de ponérselo, pues aunque por descripciones y láminas entiendo que se trata de una raza bien distinta de las demás, no tengo á mano ningún ejemplar que pueda servirme como tipo de una descripción original.

Pasando ahora á la sinonimía de las panteras del norte de Asia, ocúrreme la sospecha de que la que Milne-Edwards llamó *Felis Fontanierii* (1) debe realmente designarse como *F. pardus japonensis* (Gray). Bajo el nombre de *Leopardus japonensis* describió Gray en 1862 (2) una piel comprada á un comerciante japonés, y que él, por este solo motivo, creyó procedente del Japón. Pero en este archipiélago no hay panteras, y como muchas de las piezas obtenidas de los peleteros nipones vienen realmente del norte de China, es muy verosímil que el tipo de *japonensis* perteneciese á la misma raza que cinco años más tarde describió Milne-Edwards. En su magnífica obra sobre la zoología del Yunnán, Anderson ya se esforzó en demostrar la identidad de ambas panteras, y por mi parte puedo decir que la lámina de *japonensis* publicada por Gray me parece representar un verdadero *Fontanierii*. Ahora, si admitimos que ambos nombres son sinónimos, *japonensis* debe prevalecer por su antigüedad, aun cuando sea, por desgracia, poco exacto.

La pantera manchú, descrita por Gray en 1867 (3) como *Leopardus chinensis* (localidad típica, las montañas al oeste de Pekín), no puede conservar este nombre, por haberlo empleado el mismo autor para otro *Felis* nada menos que treinta años antes, y en consecuencia Trouessart, en el suplemento á su *Catalogus Mammalium* (1904), la ha llamado *Felis Grayi*; pero si, como presume Mr. Lewis Bonhote, el *Leopardus chinensis* de Gray es idéntico al animal de la región del Amur que él ha descrito como *Felis villosa* (4), el nombre *Grayi*, publicado con un año de pos-

(1) *Ann. Scienc. Natur.*, VIII, 1867, pág. 375.
(2) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1862, pág 262, lám. XXXIII.
(3) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, pág. 264.
(4) *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 7, XI, 1903, pág. 475.

terioridad, resulta innecesario. Es posible, no obstante, que tampoco debamos llamar *villosa* á esta subespecie. Hace más de medio siglo, en 1857, ya dió á conocer Schlegel, con el nombre de *Felis orientalis* (1), una pantera del Amur, y aun cuando no conozco su descripción, me parece poco verosímil que en la cuenca de este río se encuentren dos razas geográficas de una misma especie, por plástica que ésta sea. Lo más probable, por consiguiente, es que todos estos nombres, *orientalis* (1857), *chinensis* (1867), *villosa* (1903) y *Grayi* (1904) se refieran á una misma subespecie, que debería llamarse *Felis pardus orientalis*.

Ya que he aludido al gato llamado *Felis chinensis* por Gray en 1837, creo oportuno indicar que muy probablemente este nombre debe ser sustituído por *F. pardella* Pallas (*Acta Acad. Scient. Petrop.*, 1784, pág. 281). La descripción original de *F. pardella*, hecha sobre un gato moteado de la China, cuadra bastante bien al *F. Chinensis* y es cincuenta y tres años anterior á la descripción del tipo de este último.

Otro *Felis*, que tampoco puede conservar el nombre con que corrientemente se le conoce, es el *F. Servalina* Ogilby, del Africa Occidental. Al describir tres subespecies de este bonito gato africano, en 1907, Mr. Pocock sigue usando el nombre *servalina*, mas como quiera que éste fué dado por Ogilby al gato en cuestión en 1839, y Jardine lo había empleado ya dos años antes, en su *Naturalist's Library*, para el *F. ornata* de la India, claro está que á la especie africana hay que llamarla de otra manera. Schinz (2), que ya cayó en la cuenta de este hecho, la denominó *F. Ogibyi*, y este es sin duda alguna el nombre que debe conservarse, llamándose á las razas descritas por Pocock *Felis Ogilbyi liposticta*, *F. Ogilbyi pantasticta* y *F. Ogilbyi poliotricha*.

A la vez que describió estos tres últimos gatos, el eminente director de los Jardines Zoológicos de Londres se ocupó extensamente de la raza senegalesa del serval, conservándole el nombre de *Felis serval senegalensis* (Lesson); pero también este nombre debe cambiarse. Lesson describió por vez primera su *F. senegalensis*, no en 1839, como es corriente anotar en las sinonimias, sino en 1834, en la revista *L'Institut*, y ocho años antes, en 1826, Meyer había empleado el mismo nombre, *senegalensis*, para el

(1) *Hand. Bief. Bierk.*, I, 1857, pág. 23, lám. II, fig. 13.
(2) *System. Ver. Säugethiere.*, I, 1844, p. 469.

león del Senegal. Propongo, pues, para el serval del mismo país el nombre de *F. serval Pococki*, ya que Mr. Pocock es quien de un modo evidente ha demostrado la verdadera posición de esta forma de *Felis*.

Finalmente, en 1907 también, el Dr. Lönnberg (1) ha descrito otro gato africano como *Felis togoensis niger*. Habiendo sido descrito ya un *Felis nigra* (el melanismo de *F. onca*) nada menos que por Erxleben, claro está que dicho nombre no puede subsistir, y me parece justo sustituirlo por *F. togoensis Lönnbergi*, ó más bien *F. serval Lönnbergi*, pues, de acuerdo con lo expuesto por Pocock, creo que *F. togoensis* es simplemente una forma geográfica de *F. serval*.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Octubre de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

Alemania

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. Heft v, 1910.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin. Nº 10, Oktober 1910.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Band vi, Heft 10, 1910.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. xxxvi, nos 14-31, 1910.

Austria-Hungría

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international Nos 4 AB, 5 AB, 6 AB, 7 A, 1910,

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. lx Band, 7-8 Heft, 1910.

Katalog Literatury naukowej Polskiej, Budapest. T. ix, Zeszyt, iii-iv, 1910.

Bélgica

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. Nos 9-10, 1910.

Egipto

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. Année 2e fasc., Avril-Juin, 1910.
Mémoires. Vol. i, fasc. 2, 1910.

España

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Nos 13-14, 1910.

Ingeniería, Madrid. N.os 199-201, 1910.

---

(1) *Zool. Jahrb.*, *Lyst*, 1907, pág. 57.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. N.° 604-605, 1910.

Laboratorio de investigaciones biológicas de la Universidad de Madrid.
Trabajos. T. VIII, fasc. 1-2, 1910.

Revista internacional de Ciencias médicas y naturales, Barcelona. N.° 1, 1910.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. III, n.os 7-8, 1910.

Department of the Interior. Bureau of Forestry. Manila.
Bulletin for 1910.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXI, n° 235, 1910.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LII, n.os 16-17, 1910.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLIV, n° 526, 1910.

Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison.
Bulletin. Vol. 8, n.os 2-3, 1910.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 151, n.os 14-17, 1910.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 3e série n.os 248-252, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. ve série, n° 481, 1910.

Le Naturaliste, Paris. N.os 566-567, 1910.

Société botanique de France, Paris.
Mémoires. Quatrième série, t. x, 1910.

Société botanique de Lyon.
Notes et Mémoires. T. 34, 1909.

Société d'Océanographie du Golfe de Gascogne. Bordeaux.
Rapports. Fasc. 3-5, 1910.

HOLANDA

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Serie II, t. XV, 3 et 4 livr., 1910.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXV, part 2, n° 138, 1910.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. XLII, n° 10, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXII, n° 10, 1910.

The Zoologist, London. N° 832, 1910.

University of Toronto.
Studies. N.os 6-8, 1909-1910.

Zoological Society of London.
Proceedings. 1910, part I.

(Continuará.)

Sesión del 7 de Diciembre de 1910.

PRESIDENCIA DE D. JOAQUÍN GONZÁLEZ HIDALGO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión de Noviembre y propuestos D. Saturnino Cambronero y González, farmacéutico militar, residente en Madrid, y D. Juan Gamundi Ballester, también farmacéutico militar, que tiene su residencia en Palma de Mallorca; ambos presentados por el Sr. Azpeitia.

Asuntos varios.—El Sr. Ribera participó que en la Exposición nacional de Valencia, á que concurrió nuestra Sociedad con una instalación en la que se exhibieron todas nuestras publicaciones y un muestrario de lo recogido en Marruecos por la Comisión del Noroeste de Africa, se nos ha concedido, al verificarse la adjudicación de premios, la más alta recompensa otorgada, ó sea Medalla de oro con diploma de honor. Añadió el Sr. Ribera que el resultado obtenido en Valencia por la Sociedad no puede ser más satisfactorio y debe á todos enorgullecernos; pero que no debe olvidarse el auxilio que nos prestó el Museo de Ciencias Naturales cuando tratamos de llevar á Valencia una instalación de nuestras colecciones, por lo cual se ha hecho acreedor á toda nuestra gratitud este establecimiento.

El mismo Sr. Ribera anunció que del 1 al 6 del mes de Mayo próximo se celebrará en Madrid el IX Congreso internacional de Agricultura, bajo la presidencia de honor de S. M. el Rey, y propuso que la Sociedad se adhiera á la referida Asamblea y esté representada en la misma por el Secretario de la Junta directiva.

—El Sr. Fernández Navarro, en nombre de todos los presentes, se manifestó de acuerdo con lo propuesto por el Sr. Ribera, indicando que en el Congreso de Agricultura de que se trata podríamos estar representados, no sólo por el Secretario, sino por el Presidente de la Sociedad, que lo será en el año próximo el autor

de la proposición que se estaba discutiendo, ó sea el propio señor Ribera. Así se acordó por unanimidad.

—El Secretario dió cuenta de haberse recibido una circular que la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales dirige á varias Asociaciones científicas de nuestro país, entre las que, naturalmente, nos encontramos, proponiendo se forme una especie de federación, por virtud de la cual los miembros de una cualquiera de las Sociedades federadas obtengan, al pertenecer á cualquiera otra de las que se adhieran al acuerdo, una rebaja en las cuotas anuales respectivas. El Secretario presentó la circular de referencia, sobre cuyos términos abrióse discusión, acordándose, en resumen, que una ponencia formada por los Sres. Fernández Navarro, Pérez Zúñiga y Sanchez y Sanchez, estudie la proposición que nos dirige la Sociedad Aragonesa y emita sobre dicho documento un informe que será leído en la sesión del mes de Enero próximo.

Notas y comunicaciones.—El Secretario, en nombre de sus respectivos autores, presentó los trabajos siguientes:

«Nota sobre un *Orthagoriscus oblongus*, pescado en la ría de Pontevedra», por D. Alejandro de Colomina.

«De Espeleología», por el P. Jesús Carballo.

«El Espectro de Brocken en el Taga», por el P. Faura y Sanz.

—El Sr. González (D. José) presentó á la Sociedad una fotografía del plano que el capitán de Ingenieros D. José Vallabriga ha hecho de la región invadida por las lavas del volcán Chinyero (Tenerife). Mostró también una lava porosa que le han enviado, afirmando que procede de una erupción submarina contemporánea de la del citado volcán.

El Sr. Fernández Navarro, que hizo el estudio de dicha erupción, elogió grandemente el plano, que da idea muy exacta, no solo de la forma y extensión de la corriente lávica, sino también de la topografía del terreno y de su influencia en la dirección del torrente de lava, explicando sus bifurcaciones, los islotes dejados sin invadir, etc.

En cuanto al trozo de lava, dijo que mientras no se tuvieran noticias circunstanciadas y fidedignas de la erupción que le había producido, era aventurado afirmar su contemporaneidad con la del Chinyero. Por de pronto los caracteres exteriores son de una roca más antigua y de tipo algo distinto, dentro de los límites

que impone su naturaleza basáltica. Recordó que durante su estancia en Tenerife, con motivo de la erupción, también le hablaron repetidas veces de erupciones submarinas que no llegaron nunca á comprobarse.

—El Sr. Fernández Navarro presentó un trabajo de D. Celso Arévalo, «Estudio cristalográfico de unos cristales de pirita, de Caravaca (Murcia)», encomiando el interés que tiene sean estudiados cristalográficamente los minerales españoles, pues los datos de esta índole que se poseen son escasos y debidos en su mayoría á mineralogistas extranjeros.

—Dijo también el Sr. Fernández Navarro que con motivo de la instalación de un faro en el Cabo Quilates, extremo oriental de la bahía de Alhucemas, habría de pisar una misión española aquella tierra rifeña, no visitada por europeo alguno. Asimismo, después del reciente tratado hispano-marroquí, parece que va á ser demarcada la situación de la antigua posesión española de Santa Cruz de Mar Pequeña, en la zona más meridional de la costa atlántica de Marruecos. Expuso la conveniencia de que en ambas misiones tomara parte algún naturalista y dejó á la consideración de la Sociedad el que, como en análogas ocasiones, se hiciera por la misma alguna gestión en este sentido.

La Sociedad encontró muy oportunas las consideraciones expuestas y en su consecuencia acordó que por la Junta directiva se gestione el que algún naturalista acompañe á las comisiones que han de estudiar el emplazamiento del faro de Cabo Quilates y de Santa Cruz de Mar Pequeña.

—El Sr. Calderón dijo que nuestro consocio el profesor D. Antonio García Varela, de Santiago, había remitido y ponía á la disposición de las personas á quienes interese el asunto, varios recortes de los periódicos de la región, referentes al terremoto sentido en Galicia y Norte de Portugal en la mañana del día 24 del pasado mes de Noviembre y de que se da cuenta en el acta de la sesión de Santiago.

Con este motivo recordó también el Sr. Calderón que el día 5 del corriente mes, á las cinco de la madrugada, se percibió en Granada un sismo de trepidación escasa y corta duración.

—El Sr. Faura y Sans leyó las notas siguientes:

Terremotos en nuestras posesiones africanas.—Desde el Observatorio Fabra, de Barcelona, el Sr. Comas y Solá comunicó que: á la una de la madrugada del día 27 de Octubre, los sismógrafos

del Observatorio registraron un violento terremoto, no muy lejano. En el péndulo cónico duró el terremoto diez y seis minutos. El intervalo de tiempo entre los movimientos precursores y la segunda fase ha sido de dos minutos, cuarenta segundos; y entre los mismos primeros movimientos y las grandes ondas, de tres minutos y cuarenta y un segundos. La distancia teórica del epicentro al observatorio es de 1.560 kilómetros.

En el Observatorio del Ebro (Tortosa), todas las componentes de los sismógrafos registraron un temblor de tierra, no muy lejano, durando la agitación del péndulo unos cinco á seis minutos.

En el Observatorio Central de Toledo, también se registró un temblor de tierra en lugar próximo, que principió á la una y cuarenta y siete segundos, y que duró unos cuantos minutos.

Confirmaron estas observaciones los telegramas recibidos de los lugares afectados. Así, pues, del Peñón de la Gomera ó de Vélez, al N. de Marruecos, publicaron los periódicos, que: á la una y veinte minutos de la madrugada despertó sobresaltado el vecindario por un violento terremoto que duró quince segundos aproximadamente; ocho minutos después hubo otras dos manifestaciones sísmicas; supónese que la dirección del movimiento fué de N. á S., por lo que creyeron que estaría próximo el epicentro. Hubo bastante pánico, no notándose desgracias ni desperfectos.

En Melilla, á la una y treinta minutos, se sintió un terremoto de larga duración, seguido de otras dos sacudidas subterráneas de bastante duración é intensidad.

En Tánger y en diferentes sitios de la costa africana, se han sentido ruidos subterráneos.

Por la distancia epicentral aproximada, calculada por las manifestaciones sísmicas registradas en el Observatorio Fabra y relacionada con los movimientos orogénicos alpinos eminentemente esbozados por Michel-Levy (1), podemos suponer que se trata en este movimiento sísmico de una rotura muy profunda (normal al pliegue alpino que desde el estrecho de Gibraltar sigue por el Atlas de Marruecos), bajo la influencia de una depresión mediterránea y de resistencia con la del Atlántico.

---

(1) Michel-Levy, «Sur la coordination et la reparticion des fractures et des effondrements de l'ecorce terrestre en relation avec les epanchements volcaniques». (*Bol. Soc. Geol. de France*), 3.ª serie, t. xxvi, págs. 105-121 (1898).

—*Repoblación piscícola del lago de Banyoles* (prov. de Gerona). A la Junta municipal de Ciencias Naturales de Barcelona, se deben numerosas iniciativas dignas de todo elogio. Esta entidad debe su organización á la iniciativa de D. Luis Durán y Ventosa y D. Francisco Puig y Alfonso, con el apoyo de nuestro malogrado consocio el Rdo. Dr. Norberto Font y Sagué y la eficaz cooperación de los sabios naturalistas Cadevall, Almera, Bofill, Odon de Buen y otros que, como el Sr. Darder, han prestado á la par sus peculiares conocimientos técnicos.

Pues bien, entre otras muchas obras de trascendencia realizadas por aquella Junta, se debe á ella la población piscícola del lago de Banyoles. Este lago se encuentra á 17 kilómetros al NW. de la ciudad de Gerona; ocupa una extensión de cerca de 100 hectáreas, con profundidades de 40 á 60 metros; y cuyas manifestaciones de hidrología subterránea han sido investigadas por nuestro amigo y consocio D. Luis M. Vidal.

Los municipios de Barcelona y Banyoles y la Junta Municipal de Ciencias Naturales de Barcelona, celebraron con todo esplendor, el día 25 de Octubre de 1910, una fiesta interesantísima para aquellas comarcas catalanas.

D. Francisco de A. Darder, director del Parque Zoológico de Barcelona, concibió hace algún tiempo la idea de poblar los ríos y estanques de Cataluña, para lo que se creó el Laboratorio Ictiogénico. Estudió las especies más convenientes para el lago de Banyoles, toda vez que era el primero en que deberían verificarse ensayos prácticos.

Teniendo en cuenta las condiciones naturales del estanque de Banyoles, creyó que no reunía las más convenientes para los salmónidos. Este lago se encuentra á poca altitud y á templada temperatura; y, lo peor es, como dice el mismo Darder, que su alimentación sea sublacustre, en afluentes de 12 á 17 grados de temperatura, y que si bien tal escasa termalidad es tolerada por algunas especies de salmónidos, en cambio es del todo incompatible con la vida de la mayoría de sus congéneres, que requieren aguas verdaderamente frescas para poder vivir y desarrollarse.

Hace ya algunos meses que se tiraron al estanque varios ejemplares de diferentes clases de peces; y la experiencia de los resultados obtenidos en este corto espacio de tiempo demuestra que los ciprínidos son los más apropiados para aquellas aguas.

Y, en el día consignado, se celebró con extraordinario entu-

siamo la población de aquel lago con las siguientes especies elegidas:

La Carpa (*Cyprinus carpio*), individuos traídos de Holanda, Bohemia, Franconia, Japón (*Ili-Goi*) y la *carassina;* la Tenca (*Tinca vulgaris*), la verde de Rusia y la roja de Mongolia; el Idus (*Idus melanotus*); el rojo y el negro; el Gardo (*Sardinus erythrophthalmus*); la Locha de estanque; la Brema (*Abramis brama*), y el Alburno (*Alburnus lucidus*).

Notas bibliográficas.—El Sr. Faura y Sans envió las siguientes:

O. Mengel, *Feuille de Prades* (Bull. de la Carte Geol. de France, núm. 126, t. xx (1909-1910). Mayo de 1910.

Esta nota, de 14 páginas, está dividida en dos partes: *I.—Sud de la feuille et région espagnole adjacente.—II. Discusion sur l'age des calcaires des Albères et du Canigou.*

En ambas partes, M. O. Mengel acumula un gran número de datos adquiridos personalmente en sus campañas geológicas, y, como conocedor de la orogenia, sintetiza magistralmente los más grandes trastornos de la cordillera pirenaica, fundados en los hechos geodinámicos que él ha observado directamente. Esta nota es una continuación de otras ya publicadas; á ellas deberán acudir los que quieran ser conocedores de la formación de la cordillera pirenaica en lo que afecta á la región catalana.

O. Mengel, *Tremblements de terre dans la région catalane* (Bull. de la Soc. Agr. Scient. et Litter. des Pyrénées-Orientales, 1910).

El distinguido director del Observatorio Meteorológico de Perpiñán, hace historia en esta nota de los trabajos anteriores, aclarando algunos de los conceptos ya emitidos. (Véanse nuestras notas publicadas en este Boletín.)

Acompaña una lista de un centenar de temblores de tierra, que por datos históricos se ha podido comprobar que afectaron á la región catalana (Rosellón y Cataluña), desde 1224 hasta nuestros días. Además, añade un extracto de la relación que presentó á la Sociedad Meteorológica de Francia (sesión de Julio de 1909), á propósito del terremoto que interesó al territorio provenzal en 11 de Junio de 1909; intercalando en el texto un grabado esquemático de la dirección de los pliegues y líneas isosistas de aquella parte de la región catalana en la terminación de la cordillera pirenaica.

D. José Comas y Solá, *Estadística sismológica de 1909* (Observatorio Fabra). Observaciones sísmicas efectuadas durante el año 1909 (Mem. de la R. Ac. de Ciencias y Artes de Barcelona, tercera época, vol. VIII, núm. 15, Mayo de 1910).

El Sr. Comas y Solá acaba de publicar todos los datos sismográficos de 1909 [registrados en el Observatorio Fabra, instalado en uno de los montículos de la Sierra del Tibidabo, en las inmediaciones de la misma capital catalana.

Las observaciones sísmicas del año 1909, fueron registradas por los sismógrafos de Vincentini y Cancani con muchísima precisión y exactitud, y después han sido ordenadas é investigadas por el eminente sismólogo D. José Comas y Solá; quien, recogidas por los aparatos extraordinarias manifestaciones sísmicas, ya lejanas, ya locales, no dejaba perder tiempo para divulgarlo por la prensa, esperando que los telegramas confirmaran sus cálculos, coronados de éxito la totalidad de las veces por su precisión comprobada.

Mas, era conveniente para nuestros estudios tectónico-geológicos del suelo catalán, que no se quedaran olvidadas aquellas observaciones, de menor cuantía para el vulgo, pero que para nosotros servirán para resolver muchos de los problemas de la orografía catalana. Y mejor sería que pudiéramos ordenarlos con otros movimientos más generales que nos dieran los observatorios esparcidos por nuestro territorio peninsular; pero, por hoy, tenemos que conformarnos con los pocos observatorios que tenemos en España.

Como desastrosos movimientos sísmicos lejanos llegados á impresionar los aparatos del Observatorio Fabra, mencionaré los siguientes: 23 Enero: epicentro probablemente en el Asia Menor; 9 Febrero: epicentro probablemente en el Cáucaso; 14 Febrero: epicentro hacia Messina (réplicas del gran terremoto del 28 de Diciembre de 1908); Abril 10: epicentro desconocido; 15 Abril: epicentro desconocido; 23 Abril: epicentro cerca de Lisboa; 1 Junio: epicentro desconocido; 8 Junio: epicentro en Padang (Sumatra); 11 Junio: epicentro cerca de Marsella; 9 Julio: epicentro Simba, en la proximidad del Himalaya (India); 11 Julio: epicentro desconocido; 30 Julio: epicentro en Méjico; 14 Agosto: epicentro en el Japón; 2 Diciembre: epicentro desconocido; 10 Diciembre: epicentro desconocido.

En cuanto á movimientos próximos y locales, se han registra-

do 37; el número máximo (5) ha correspondido al mes de Mayo; el mínimo (0) al mes de Enero. Los días con microsismo han sido ciento cuarenta y cuatro, y su distribución mensual es como sigue: Enero, 30; Febrero, 17; Marzo, 24; Abril, 13; Mayo, 11; Junio, 7; Julio, 4; Agosto, 7; Septiembre, 3; Octubre, 5; Noviembre, 12; Diciembre, 11.

Y, deduce de todas las observaciones en conjunto, las siguientes conclusiones provisionales: 1.° Los movimientos sísmicos, en general, son más abundantes en invierno que en verano; 2.° Los movimientos sísmicos, en general, son más abundantes por la noche, y dentro de la noche durante la madrugada; 3.° La frecuencia de los movimientos próximos y locales corresponde á la frecuencia de los terremotos lejanos; 4.° Los terremotos próximos y locales suelen seguir á los terremotos desastrosos lejanos; 5.° Los movimientos sísmicos, en general, son tanto más frecuentes cuanto más bruscas son las variaciones barométricas; 6.° Ninguno de ellos guarda relación sensible con la temperatura, aparte de la distribución anual indicada más arriba; 7.° Ninguno de ellos ofrece relación sensible con las fases de la luna, el estado de la actividad solar, el magnetismo terrestre, etc.; 8.° Los grandes y pequeños movimientos suelen seguir, con poco intervalo (algunos días), á un período notable de microsismo. En 1909 no se confirma la suposición de que los microsismos sean más abundantes hacia los solsticios que hacia los equinoccios. Los movimientos locales se han presentado, indiferentemente, en todas las horas del día.

Estas conclusiones nos servirán para resolver ó aclarar aquellas cuestiones palpitantes referentes á los fenómenos geodinámicos, como efectos de la contracción del planeta. Y además por las relaciones que pueda tener la corteza terrestre con los centros ígneos esparcidos ó concentrados en el interior de la masa de nuestro planeta. No quiero extenderme en comentarios respecto á las conclusiones sabiamente establecidas por el Sr. Comas y Solá; pero de seguir confirmándose algunas de ellas con ulteriores observaciones, se modificarán ciertas hipótesis arregladas por nuestros geólogos actuales.

Luego sigue con primoroso detalle el catálogo de todos los movimientos registrados durante el año 1909; con el día, hora, minutos y segundos de las observaciones sísmicas, acompañadas de las explicaciones de los correspondientes epicentros.

Más adelante, del estudio detenido de todas las observaciones sismológicas locales de Cataluña, pensamos sacar en claro algunos fenómenos que hemos podido observar en nuestras investigaciones geológicas, para que se vea la importancia que tienen estos metódicos registros sísmicos para la Geología tectónica de un país.

—El Sr. Calderón leyó la siguiente:

O. Mengel: *Stratigraphie et tectonique de l'îlot primaire de La Guardia entre le Ségre et la Noguera Pallaresa.* (Compt. rend. Acad. Scienc., 7 Novembre 1910.)

Continuando el director del Observatorio metereológico y magnético de Perpignan sus investigaciones tectónicas en el territorio catalán, para relacionarlas con la constitución y estructura del vecino suelo francés, acaba de dar á luz esta interesante nota. Se refiere á un islote de terreno primario, comprendido al SW. de la Seo de Urgel, entre los dos cabalgamientos inversos que, según anteriores trabajos del autor, caracterizan á este accidente y que aprisionan entre otros al Hullero de Camprodón á la Seo.

El triásico del borde meridional aparece tan pronto debajo como sobre el carbónico, bajo el devónico y cubriendo ó estando cubierto por el Ordovícico; particularidades que, como otras que ofrece el islote primario de La Guardia, se explican bien, según el autor, admitiendo que se halla éste constituído por un manto ondulado arrastrado hacia el N. por un empuje venido del S., sobre un triásico partido en pedazos por una falla transversal, la cual coincide sensiblemente con el valle de La Noguera y que tiene ramificaciones múltiples.

Renovación de cargos.—El Sr. Presidente manifestó que, con arreglo á lo consignado en los artículos 8.° y 9.° de nuestros Estatutos sociales, procedía se verificase la designación de las personas que han de ostentar la representación de la Sociedad durante el año próximo, y, efectuada la votación correspondiente, resultó elegida la siguiente

JUNTA DIRECTIVA PARA 1911

Presidente: Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera.
Vicepresidente: Sr. D. Ricardo Codorniú.
Tesorero: Sr. D. Ignacio Bolívar.
Secretario: Sr. D. Ricardo García Mercet.
Vicetesorero: Sr. D. Cayetano Escribano.
Vicesecretario: Sr. D. Federico Moroder.
Bibliotecario: Sr. D. Angel Cabrera Latorre.

COMISIÓN DE PUBLICACIONES

D. Blas Lázaro é Ibiza, D. Lucas Fernández Navarro, D. Salvador Calderón y D. Domingo Sánchez y Sánchez.

COMISIÓN DE CATÁLOGOS

D. Blas Lázaro é Ibiza, D. Federico Gredilla y Gauna, D. José María Dusmet y Alonso, D. Juan Manuel Díaz del Villar, D. Enrique Pérez Zúñiga, D. Angel Cabrera Latorre y D. José Gogorza y González.

Rendición de cuentas.—El Vicetesorero, Sr. Escribano, leyó el siguiente

Estado económico de la Real Sociedad española de Historia natural en 1.° de Diciembre de 1910.

La Sociedad ha invertido en el presente año la suma de pesetas 14.333,56 y tiene un sobrante de 736,90.

Procede lo gastado:

1.° De la subvención anual concedida á la Sociedad por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, que se eleva á la suma de 5.000 pesetas, invertida en su totalidad, según se acredita por el siguiente estado, y cuya cuenta, formalizada por el Habilitado de estos fondos, consta este año de las siguientes partidas:

	PESETAS.
Abonado por la impresión del BOLETÍN, tomo IX (números 7, 8, 9 y 10) y tomo X (números 1, 2, 3, 4 y 5)............	1.903,24
Id. por los gastos de la Biblioteca, incluso los de traslación al nuevo local y construcción de nueva estantería..........	2.985,76
Id. por habilitación é impuestos del Estado............	111
SUMA *igual á la concedida*.................	5.000,00

2.° De los recursos ordinarios de la SOCIEDAD, que con el saldo sobrante del año anterior, han ascendido á 10.070,46 pesetas, cuya cuenta de ingresos y gastos, que arroja un saldo á favor de la SOCIEDAD de 736,90 pesetas, es el siguiente:

Estado de los ingresos y gastos ordinarios de la Real Sociedad española de Historia natural desde 1.° de Diciembre de 1909 á 30 de Noviembre de 1910.

INGRESOS.

	PESETAS.
Saldo á favor de la SOCIEDAD en 1.° de Diciembre de 1909.................	663,46
Importe de las cuotas corrientes de un socio protector (180); trescientos sesenta y cinco numerarios, once de ellos extranjeros (5.491,50) y quince agregados (120)..	5.791,50
Id. de cincuenta y seis cuotas atrasadas de socios numerarios, de ellas dos de extranjeros y un agregado................................	836
Id. de las cuotas adelantadas para 1911 de los socios Sres. Codorniú, Gonzalez (Saturio), Merino y Oberthür (C.)......................	61,50
Id. por gastos de tiradas aparte atrasadas, cobradas.....................	136,50
Id. por venta de publicaciones..	81,50
Recibido de la Comisión permanente para la exploración y estudio del NO. de Africa..	2.500
TOTAL...........................	10.070,46

GASTOS.

Abonado por la impresión de las MEMORIAS, tomo I (números 28, 29, 30 y final), tomo VI (números 3, 4 y 5) y BOLETÍN, tomo X (numeros 6, 7, 8 y 9)..	2.753,94
Id. por papel para la impresión de estas publicaciones...............	1.320
Id. por láminas, grabados y dibujos..................................	1.219,80
Id. por haberes de los dependientes..................................	780
Id. por gastos de correo y envío de publicaciones.....................	632,46
Id. por gastos menores y presupuestos de las Secciones...............	737,66
Gastos de la instalación hecha por la SOCIEDAD en la Exposición nacional de Valencia..	1.889,70
TOTAL............................	9.333,56

RESUMEN.

Importa lo recaudado por recursos ordinarios de la Sociedad.	10.070,46
Id. lo gastado..	9.333,56
Saldo á favor de la Sociedad en 1.° de Diciembre de 1910......	736,90

La Sociedad tiene, además, un saldo á su favor, por atrasos, de 2.905,66 pesetas, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Es de advertir, como explicación del aumento en los gastos que aparece en las cuentas presentadas, relativamente á las de años anteriores, que en aquéllos están incluídos los que ha causado la concurrencia de la Sociedad á la Exposición de Valencia, en la que ha obtenido éxito tan brillante, demostrando por modo público y notorio que España viene preocupándose desde hace largo tiempo del estudio científico de Marruecos y que la Comisión del Noroeste de Africa no ha permanecido ociosa en estos años, puesto que á ella se debe el abundante material científico recogido en las diversas exploraciones que ha organizado y á las que puso término la pasada guerra. La Comisión ha contribuído á los gastos del referido certamen con la suma de 2.500 pesetas por acuerdo de la Sociedad. También ha influído en el aumento de los gastos el traslado de la Biblioteca y su instalación en el nuevo local, así como el haber contribuído á la suscripción abierta para la conservación de la cueva de Altamira. Podemos, en cambio, tener la satisfacción de haber abonado sin demora todos nuestros gastos, hasta los del último número publicado del Boletín, siendo, por tanto, un sobrante efectivo el que aparece como saldo en las cuentas, al que puede agregarse una parte de los créditos á favor de la Sociedad constituídos por atrasos en el pago de las cuotas que seguramente han de hacerse efectivos en este ejercicio. La Sociedad ha publicado este año, además del tomo del Boletín correspondiente, las Memorias que completan el tomo primero y las 3.ª, 4.ª y 5.ª del sexto, que ha de quedar terminado con la Memoria actualmente en prensa.

Madrid, 1.° de Diciembre de 1910.—*El Tesorero*, Ignacio Bolívar.

—Terminada la lectura de las cuentas presentadas por la Tesorería de la Sociedad, el Presidente manifestó que, siguiendo una

práctica de antiguo establecida, debía procederse á designar una Comisión encargada del examen de la cuenta de referencia y de emitir sobre ella el informe correspondiente, acordándose que los Sres. Azpeitia, Llord y Barras corran con este cometido.

Secciones.—La de Zaragoza se reunió el 30 de Noviembre, bajo la presidencia de D. Paulino Savirón.

—Se acordó que para mayor comodidad de los socios y facilitar las demostraciones científicas que hayan de hacerse en las sesiones se celebren éstas en el Decanato de la Facultad, en vez de verificarse en el local del Jardín Botánico.

—Fué admitido como nuevo socio D. Bartolomé Darder Pericás, presentado en la sesión anterior, el cual, al dar las gracias por su admisión, ofreció traer para el Museo de la Facultad fósiles mesozóicos y neozóicos de Palma de Mallorca, recogidos por él y por D. Emilio Darder.

—Los Sres. Savirón y Ferrando dieron cuenta del resultado de la excursión á Quinto realizada por la Sociedad, ofreciendo el señor Savirón presentar en la próxima sesión una nota sobre el estudio microscópico que ha hecho de la masa margosa fundida con que se obtiene el cemento en la fábrica de Quinto que él dirige. El Sr. Ferrando describió la constitución geológica y particularidades tectónicas más notables de las canteras de marga y arcillas miocenas de que se surte la citada fábrica para obtener el cemento.

—D. Juan Antonio Izquierdo manifestó la extraordinaria importancia que tienen los estudios que realiza nuestro consocio el Sr. García Mercet sobre la extinción del piojo rojo del naranjo, deseando conocer pronto el resultado de dichos estudios para poderlos él aplicar á la destrucción de la citada plaga.

—El Sr. Moyano propuso la siguiente candidatura de Junta directiva de la sección para el próximo año, que fué aprobada por unanimidad:

Presidente: D. Paulino Savirón.
Vicepresidente: D. Patricio Borovio.
Secretario: D. Francisco Aranda.
Tesorero: D. Pedro Ferrando.

—La de Santander celebró sesión el 28 de Noviembre, bajo la presidencia del Sr. Rioja.

Leída por el Secretario el acta de la sesión anterior, fué aprobada.

—El Sr. Rioja presentó una piel disecada de ternera, propiedad del disecador Sr. Robles, en la que se observan las anormalidades de tener un solo ojo colocado en la parte media de la frente y carecer de fosas nasales.

—Se leyó una carta del Sr. Alcalde del Río, en la que promete entregar al *Museo regional* abundantes objetos prehistóricos de sus colecciones.

El P. Carballo presentó una nota sobre «Recientes descubrimientos en la cueva de Atapuerca (Burgos)», acompañada de dibujos y fotografías, de objetos y grabados hallados en la misma.

Notas y comunicaciones

Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real (1)

POR

JOSÉ MARÍA DE LA FUENTE

XXI

Coleópteros

Astenus curtulus var. obscuratus n. var.

Totum corpus fuscum: antennis, palpis, pedibusque, præter genua dilute subobscurata, flavis.

El protórax en los individuos típicos es rojo por encima y por debajo; son rojos asimismo los bordes anterior y posterior de los élitros. En la variedad el protórax es, como la cabeza, de color de chocolate, tanto en la parte superior como en la inferior, siendo la tinta de los élitros como la del abdomen, un poco más obscura y uniforme, sin bordes rojos.

---

(1) Véanse las *Actas* de esta Sociedad de 1897, páginas 129, 177, 202 y 240; las de 1898, páginas 83, 97 y 205; las de 1899, páginas 30 y 210; las de 1900, página 188; el Boletín de 1901, pág. 133; el de 1902, pág. 105; el de 1903, pág. 342; el de 1901, pág. 381; el de 1906, pág. 284; el de 1907, pág. 317, y el de 1909, pág. 306.

Dos ejemplares, entre otros típicos, cazados en Enero en el Montecillo (Pozuelo) debajo de las piedras.

Philonthus Fuentei Roubal.

Nejblíze príbuzny K *Ph. sordidus* Grav., hlavne habitem, leskem, barvou extremit, utvárením tykadel, konfigurací tecek stítovych. Lisí se vsak velmi nápadne temito znaky: mezi stredními teckami meziocními není okrouhlá jamka, nybrz velmi slaby, prícny vtisk. Krovky jsou kastanove tmavohnedé (zvláste pri urcitém sikmém pohledu) a pri tom krásne kovove zelene lesklé, u korene tmavé. [Pokud u *sordidus* nejsou cerné, jest barva jejich hnedave zlutá nebo cervená (dle Kraatze)]. Jsou velmi hrube a velmi rídce a dosti stejnomerne teckovany.

Abdomen jest huste, dlouce a zlute pyrité (*sordidus* jest sede pyrity) a velmi rídce teckováno.

Pripojuji jeste jeden znak, jejz vsak nemohu prílis zduraznovati, protoze popis tento jest jen dle jediného exemplare a znak zmíneny tyká se tecek a tu jest znám choulostivy moment, ze u Philonthu tecky, na pr. na stíte i ony, které jsou svym sestavením charakteristické pro celé skupiny Philonthu, nebyvají symmetricky postaveny: chybí nekteré, neb byvají prespocetné vyvinuty atd.—zde totiz vnitrní 2 tecky meziocní rady jsou dedoublovany: za normální teckou jest, a to dosti tesne za ní, jeste po tecce stejne sílné; na levé strane jest nová tecka trochu blize k oku postavena. Jest spíse abnormitou to, ze jest tato tecka ponekud vysinuta, nez, ze vubec ony tecky jsou dedoublovany—nebot taková zruda jest pak jen na stranejedné.

Popsany Philonthus jest jediny ex., ♂ a jest spcificky od *sordidus* více rozdilny, nez tento od *cephalotes* Grav.: mezi *cephalotes* a *sordidus* rozhoduje velikost tela a struktura krovek, mezi *sordidus* a *Fuentei* strucktura hlavy, krovek zadku a pyritost tohoto.

Spanelsko: Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real). Leg. Rdo. don José María de la Fuente, Pbro.

Dekuji za zaslání popsaného brouka svému príteli, spanelskému entomologu, panu Fuentemu, a venuji mu tento druh.

Auszug.

Dem *Ph. sordidus* Grav. nahe stehend, von demselben durch den queren, seichten Eindruck zwischen den mittleren Stirnpunkten, Dedoublierung dieser Punkte, sehr grob und sehr weitläufig punktiertes, gelb behaartes Abdomen verschieden.

Spanien: Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real). Dankend widme ich diese Spezies meinem sehr geehrten Freunde, Rdo. D. José María de la Fuente, Pbro. in Pozuelo (Spanien), dem bekannten spanischen Entomologen, der das einzige Exemplar gesammelt und mir gütigst gesandt hat.

Prof. J. Roubal in *Acta Societatis Entomologicæ Bohemiæ*, pág. 100 (1909).

Exochomus 4-pustulatus var. vittatus n. var.

Macula antica elytrorum cum posteriori connexa; itaque in singulo elytro vitta irregularis coarctata, obliqua, longitrorsus efformare videtur.

Manchas rojas de los élitros unidas, formando así una banda irregular, estrechada hácia el medio, á lo largo de cada élitro. Próxima á la var. *Koltzei* Ws.; pero en ésta las manchas son más anchamente reunidas, la gran mancha negra dorsal se extiende hasta más allá de la mitad y la orla negra del borde externo se dilata bruscamente hácia los dos tercios de su longitud. En la var. *vittatus* la banda roja, muy irregular, se estrecha poco después de su mitad, la gran mancha del dorso no alcanza á la mitad, y la dilatación lateral se verifica en la terminación ó un poco antes de la mancha negra dorsal, esto es, antes de la longitud media del élitro. Cogido en las encinas (*Quercus Ilex* L.) con el tipo.

Zonabris 12-punctata var. fasciata n. var.

Puncti posteriores in fasciam traducti.

Solo se conocía en esta especie la var. *massiliensis* Pic que, como la nuestra, se funda en la modificación que sufren los puntos posteriores. La var. *massiliensis* Pic con sus cinco puntos elitrales (falta uno posterior) constituye lo que los entomólogos llaman variedad por defecto; la *fasciata*, por el contrario, con sus puntos agrandados y unidos en faja lo que denominan variedad por exceso.

Zonabris 10-punctata var. deficiens n. var.

Elytra tantum 4-punctata; punctus medius marginalis desideratur.

Esta variedad es muy rara. Entre más de sesenta ejemplares típicos sólo he hallado dos bien caracterizados, sin el punto marginal mediano.

Vesperus luridus Rossi var. Fuentei (Vauloger) Pic. ♂.

Peu allongé, brillant, avant corps roux obscur, pubescent de gris, tête non sensiblement diminuée derrière les yeux; antennes un peu plus longues que le corps, faiblement brillantes, 3e article épais et élargi au sommet, 4e fortement échancré latéralement; élytres flaves, très brillants, faiblement ponctués, ornés de soies claires mi-dressées; pattes roussâtres. Long. 14 m., Espagne.

Mauricio Pic in *Mater. pour l'etude des Longicornes*, V (1905), página 5.

Hace varios años enviamos al difunto Sr. Vauloger un insecto con la etiqueta: *Vesperus* n. sp.?, reconociéndolo como tal dicho señor. Mas, por circunstancias que ignoramos, no lo publicó, manteniéndolo en colección con el nombre que el Sr. Pic le ha conservado en el artículo de sus *Materiaux*, de donde tomamos la descripción, atención que de veras le agradecemos.

Posteriormente hemos cogido otros cuatro ♂♂ en la *Dehesa del acebuchal*, escondidos entre las matas de Velesa, *Plumbago europœa* L., que allí crecen.

Coptocephala floralis var. inhumeralis n. var.

Elytra macula humerali destituta; cœtera ut in typo.

Aunque muy rara vez, hállanse, no obstante, individuos de *Copt. floralis*, en los cuales el punto negro humeral de los élitros no existe. Capturados en la *Artemisia campestris* L.

Cryptocephalus sexpustulatus var. limbatipennis Pic.

Descripta de Portugal. En Pozuelo no es muy rara, pues poseemos docena y media de ejemplares, por lo menos, cogidos con la magna en el *prado juncal*, en unión de otras variedades de la mis ma especie, *centrimaculatus* Suff., *Graëllsi* Ws., *hirtifrons* Graëlls.

Cryptocephalus blandulus var. inconnexus n. var.

Fasciœ nigrœ elytrorum postice disjunctœ.

Bandas negras de los élitros, sutural y dorsal, desunidas por detrás. Rara en el *prado juncal* con el tipo, que abunda.

Phytodecta variabilis var. nubilus n. var.

Niger, plus minusve flavo maculátus. Caput et thorax pluries immaculata, sed elytra semper saltem pone scutellum brevi lineola flava et exterius semper etiam limbo flavo subornata. Antennæ testaceæ, raro tamen articulo 1° atro. Pedes, tibiis interdum ferrugineis vel flavis, genubus semper ferrugineis.

En la var. *Koltzei* Ws., junto á la cual debe colocarse la nuestra, la cabeza, el tórax y los élitros son absolutamente de un negro obscuro.

Algo frecuente sobre la *Retama sphærocarpa* Boiss.

Longitarsus citrinus n. sp.

Alatus, ovatus, valde convexus: supra citrinus, subtus cum pedibus ochraceus. Frons ferruginea, apex mandibularum niger antennæ maxima parte foris infuscatæ.

Caput leve, nitidum; antennæ articulis 2°-5° gradatim longioribus, sequentibus subæqualibus 5°, ultimo fusiforme. Prothorax transversus longitudine duplo latior, vix punctulatus, lateribus valde declivibus et retrorsum late rotundatis. Elytra, humeris callosis, crebre et inordinate punctulata, apice separatim rotundata. Tibiæ posticæ, calcari brevi, valido, recto, infuscato. Tarsi, articulo 1° dimidiam usque tibiam attingente.—Long. 3 mm.

In Senecio aquaticus *L. frequenter deprehensus.*

El *Long. jacobææ* Waterh. se le parece mucho, pero es un poco más corto proporcionalmente, su color es testáceo pálido arriba y abajo y como apergaminado, la puntuación de los élitros más fuerte, el trazo que separa la quilla facial de la frente más profundo, cada élitro es más anchamente redondeado en la extremidad, el primer artejo de los tarsos posteriores es más corto ó apenas alcanza á la mitad de la tibia, y, por último, el habitat de esta especie sobre el *Senecio jacobæa* L. es también distinto.

Longitarsus ferruginipennis n. sp.

Alatus, oblongus, convexus, supra paulo depressus. Caput leve, citrinum, ore ipso piceo, fronte ferruginea. Antennæ stramineæ, longæ, validæ, ³/₄ longitudinis elytrorum percurrentes, articulis 7°-11° crassioribus et aliquantulum infuscatis. Prothorax citri-

nus, politus, impunctatus, valde transversus. Elytra ferruginea, punctis minimis bene discretis, inordinatis, instructa, humeris parum callosis. Subtus ferrugineus, at pedes ochroleuci cum femoribus posticis dilute ferrugineis, et calcari tibiarum parvo, conico. Long. 1,4 mm.

Esta especie tiene su asiento entre las de color claro por encima y por debajo. Las más parecidas á ella de este grupo por su coloración, son: el *Long. exoletus* v. *rufulus* Foud., *ferrugineus* Foud. y *rutilus* Ill. El *Long. ferruginipennis* se distingue á primera vista de los tres mencionados por la bicoloración de la parte superior. La v. *rufulus* tiene, además, doble tamaño, el protórax casi cuadrado, las patas de otro modo coloreadas, etc.; en el *Long. ferrugineus* la puntuación de su protórax y élitros es fuerte y apretada, lo que basta para distinguirlo del nuestro; y, por último, el *Long. rutilus* es mucho mayor, más rojo y el protórax visiblemente punteado.

Dibolia dimidiata n. sp.

Corpus sat convexum, ellipticum, nitidum. Caput leve, æneum, fortiter inter oculos transverse impressum, labrum nigrum. Antennæ inter oculos insertæ, articulis primis quatuor ferrugineis, cæteris apicalibus atris. Prothorax æneus, rugulosus, valde transversus. Elytra sublevia, atro-cyanea. Venter niger. Pedes ferruginei, præter femora postica obscure ænea.—Long. 3 mm.

Según el cuadro sinóptico de Mr. Allard (*Monog. des Alticides*, pág. 251), debe colocarse esta especie, por el color de los élitros de un azul muy obscuro, junto á *Dib. Maura* All. y *Chevrolati* All.; pero difiere de ambas por tener la cabeza y protórax bronceados, los élitros sin puntuación apreciable, los cuatro muslos anteriores ferruginosos y la talla más fuerte.

Sibinia Pozuelica n. sp.

Supra, tam in thorace quam in elytris necnon in capite rostroque, uniformiter pilis fulvis subsquamiformibus vestitus. Rostrum inferne atrum. Antennæ rufæ, clava ipsa obscuriore. Thorax subtus fulvus, abdomen vero nivosus, squamulis fulvis nonnullis intermissis. Pedes albo-squamati, geniculis autem fulvis.—Long. 3 mm.

Próxima á la *Sib. attalica* Gyll., de la que se diferencia notablemente por el color de la parte superior, la bicoloración de la

inferior, aun en las patas, y los demás caracteres enunciados en la descripción que precede.

El nombre especifico recuerda el de esta villa de Pozuelo, donde ha sido descubierta por nosotros en varios ejemplares.

Orchestes flavidus Bris.

Especie de Argelia. También en Pozuelo y, según comunicación del Sr. Moroder, en Valencia; nuevo para Europa.

Onthophagus distinctus ♀ n. sp.

Parum nitidus, nigro-æneus, supra breviter griseo-pubescens, clypeus et pygidium pube longiore. Caput bicarinatum; carina verticis brevi, subrecta, simplici, similiter ac carina frontali; inter carinas fortiter sed non crebre punctatum; clypeo dense punctulato et pube longa prædito, margine antica profunde sinuato; genis, arcuatim dilatatis, tuberculis validis exhibentibus; antennis ravidis cum clava nigra, opaca. Prothorax antice non tuberculatus sed per ubique granulatus, parte antica densius granulis confluentibus; basi marginatus et lateribus antrorsum subrotundatus, non emarginatus nec sinuatus; utrinque magno tuberculo instructus et in disco depressione cruciforme ornatus. Elytra marginibus striarum conjunctis, nitidis, crenulatis; intervallis planis bisseriatim granulatis. Pygidium grosse-punctatum, punctis medio separatis, in lateribus aproximatis. Subtus pubescentia ut in pygidio, tantum sub capite multum longiore. Pedes setis auratis hirsuti.— Long. 5 mm.

Cuerpo de un negro tierno con reflejo bronceado. Cabeza con dos quillas bien salientes, cortas y muy ligeramente arqueadas; mejillas dilatadas hácia fuera en ángulo obtuso y fuertemente granuladas, los gránulos confluentes; epistoma profundamente escotado en su borde anterior y guarnecido de pequeños gránulos confluentes que casi desaparecen bajo la pilosidad grisácea, espesa y levantada de que se halla provisto; frente groseramente punteada entre las dos quillas, con pilosidad poco aparente; antenas rojizas con la maza negra. Protórax sin tubérculos por delante, con fuertes gránulos en toda su superficie, pero más espesos y aun confluentes en su mayor parte en la mitad anterior, con una impresión cruciforme bien marcada en el centro y un grueso tubérculo en cada costado; la pilosidad es grisácea, muy corta, tiesa y solo apreciable mirándola de través. Elitros con los bordes

de las estrías levantados y crenulados y de un negro brillante, con pilosidad muy corta, semejante á la del protórax, en los intervalos; éstos con dos rangos de gránulos salientes. Pigidio groseramente punteado, con los puntos laterales más aproximados entre sí y cubierto, lo mismo que la parte inferior del cuerpo, de una larga pilosidad de un gris dorado. Patas erizadas de pestañas doradas. Unico ejemplar ♀.

El *O. distinctus* se asemeja bastante al *O. Melitæus* F. y *semicornis* Panz., distinguiéndose de ambos por las quillas de la cabeza mucho más cortas y menos salientes, la del vértice sobre todo, por la espesa pilosidad del epístoma, por las mejillas más dilatadas y la gruesa puntuación entre las quillas, por el protórax sin lámina ni tubérculos en su borde anterior, pero sí con una impresión cruciforme sobre el disco, por las estrías de los élitros más visibles y brillantes y muy distintamente crenuladas, y por las patas más vellosas y la vellosidad más dorada. Del *O. Melitæus* se distingue, además, por la pubescencia del protórax menos visible, los ángulos anteriores del mismo más obtusos, los gránulos de los élitros más numerosos, etc., y del *O. semicornis*, entre otros caracteres de menor importancia, por el epístoma profundamente escotado y por el protórax granulado no punteado.

Todas las especies que acabamos de describir han sido capturadas en Pozuelo.

Excursiones por los alrededores de Monteagudo de Novelda y encuentro del piso Senonense

POR

D. JIMÉNEZ DE CISNEROS

La excursión efectuada el 14 de Noviembre del año anterior y de la cual ya tiene noticia nuestra Sociedad de Historia Natural, motivó dos nuevas excursiones por el N. de Novelda, que han dado por resultado el conocimiento de una extensa mancha de Senonense que aparece al descubierto en los puntos en que falta el Nummulítico.

Salí en la mañana del 26 de Marzo último acompañado de los alumnos Martínez Eroles y Apellaniz y del farmacéutico Sr. Gómez Llueca, mi inseparable compañero en esta larga campaña de

reconocimiento de la provincia. Desde la estación de Monforte-Gabarrera nos dirigimos hacia una pequeña loma, conocida en el país por la *Loma Reona*, toda ella formada de material calizo, de grano fino y brillante, con estraficación en parte curvada y sin que pueda precisarse á qué piso del cretáceo deba referirse, dada la ausencia de fósiles. Salimos de un extenso campo cultivado, formado casi todo por el cuaternario, y desde el pequeño caserío de *Las Cuevas)*, nos dirigimos á la *Loma del Payet*, que parece corresponder al cretáceo medio ó la última parte del Albense, dada su semejanza con algunas lomas de Piqueres, puesto que los grandes moldes de ammonítidos, que pudimos retirar, se encontraban en malas condiciones para poderlos clasificar.

Por los datos recogidos en algunas casas de campo, pudimos saber que estábamos en el mismo sendero por el que anduvimos extraviados la noche del 14 de Noviembre, y, por lo tanto, próximos á una gran mancha de Senonense, atravesada en aquella tarde. Doblamos la punta N. de la Serreta Llarga de Novelda y llegamos á la *Casa de la Costera*, desde la que se puede apreciar la constitución de la Serreta Llarga, formando gruesas bancadas de caliza marmórea amarillenta, con fragmentos de fósiles y venas espatizadas. La disposición de esta línea de agudas crestas se debe, indudablemente, á una falla que levanta los bancos calizos, puesto que al E. aparecen en discordancia calizas margosas con *Terebratula* y *Rhynchonella*, que recuerdan las variedades deformes del cretáceo medio. La Serreta es probablemente Cenomanense.

Dirigimos nuestros pasos hacia el Monteagudo de Novelda, penetrando por un pequeño barranco en el que encontramos un trozo de un *Ammonites*, probablemente el *Acanthoceras Rotomagensis* Defrance, en el seno de unas calizas fuertes, de un blanco amarillento y de grano menudo. También encontramos algunas impresiones, al parecer, de algas, en las mismas capas.

Cruzando una pequeña extensión de cuaternario, dimos en otro barranco, en el que aparecen bien manifiestas unas capas de calizas blancas, pizarrosas, que buzan al SE. con bastante oblicuidad, encerrando numerosos núcleos de pedernal y otros piritosos. Esto es uno de los tramos del Senonense, cuya continuación habíamos visto en la falda W. de los Chaparrales.

Más dudosas son las colinas que existen al Poniente, formadas por la agregación de trozos de margas cretosas y calizas con as-

pecto de lumaquelas, sin restos fósiles determinables. La construcción del canal de la huerta de Alicante atraviesa por èste punto, habiendo puesto de manifiesto capas cretosas de un blanco sucio que pudieran ser la parte alta del Senonense. Subimos después á un collado de unos 400 metros, dando vista á una cañada en la que aparece el Triásico superior coronando las crestas una lumaquela que se prolonga hasta formar la cumbre de Monteagudo. El fuerte viento que se sentía nos obligó á buscar refugio en una barranquera, que desciende desde las cumbres que son continuación de Monteagudo, y allí encontramos *Nummulites*. Siguiendo la ladera del monte, llegamos á la *Casa de la Fuente*, desde la que se domina gran parte de la provincia, y desde este punto nos dirigimos directamente á Monteagudo, llegando hasta dos terceras partes de su altura, encontrando lumaquelas fuertes que resisten la acción destructora de los agentes atmosféricos, y de aquí la forma de cresta levantada, que vista de perfil desde Novelda, le dá un aspecto cónico. Las capas, aunque muy confundidas, parecen buzar al NNW. próximamente, y así la dirección de la cresta es ENE. á WSW.

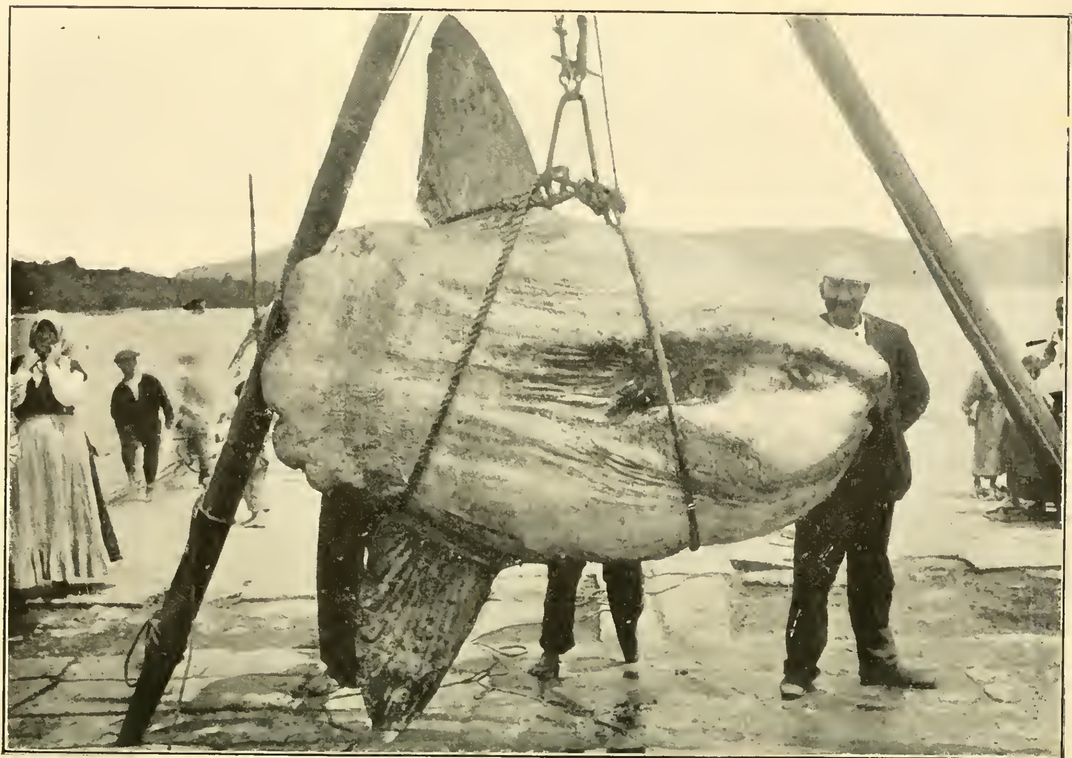
La caliza que forma la parte alta de esta elevada colina, es una verdadera lumaquela, que encierra trozos de *Pecten*, *Orbitoides (Lepidocyclina)*, *Nummulites*, *Operculina* y trozos espatizados de equinodermos. Su color blanco amarillento y su compacidad, hacen de este material un buen mármol, de muy bello efecto una vez pulimentado. Es este el mismo material encontrado en la Peña de la Safra, en la Horna, en las Tres Hermanas y en otros muchos lugares de la provincia y que puede verse en el Museo de Historia Natural, en una pequeña losa de Horna que existe entre la colección de mármoles enviados hace poco tiempo.

La semejanza de este mármol con el de la Horna, me hizo sospechar si el piso Senonense se encontraría al otro lado de Monteagudo. Repetida la excursión el día 3 del corriente mes, he visitado toda la ladera S. y SE. del cerro, encontrando capas de calizas algo arenosas, intercalando entre sus lechos pizarrosos parte de marga cretosa y aun algunos delgados lechos de creta blanca. Los primeros registros no nos produjeron resultado alguno, excepto el encuentro de numerosos pedernales. Más afortunados fueron les Sres. Gómez Llueca y el Director del Colegio de Novelda, D. Pedro Navarro, que tuvo la atención de acompañarnos, porque á poco encontraron un trozo de *Echinoconus conicus*

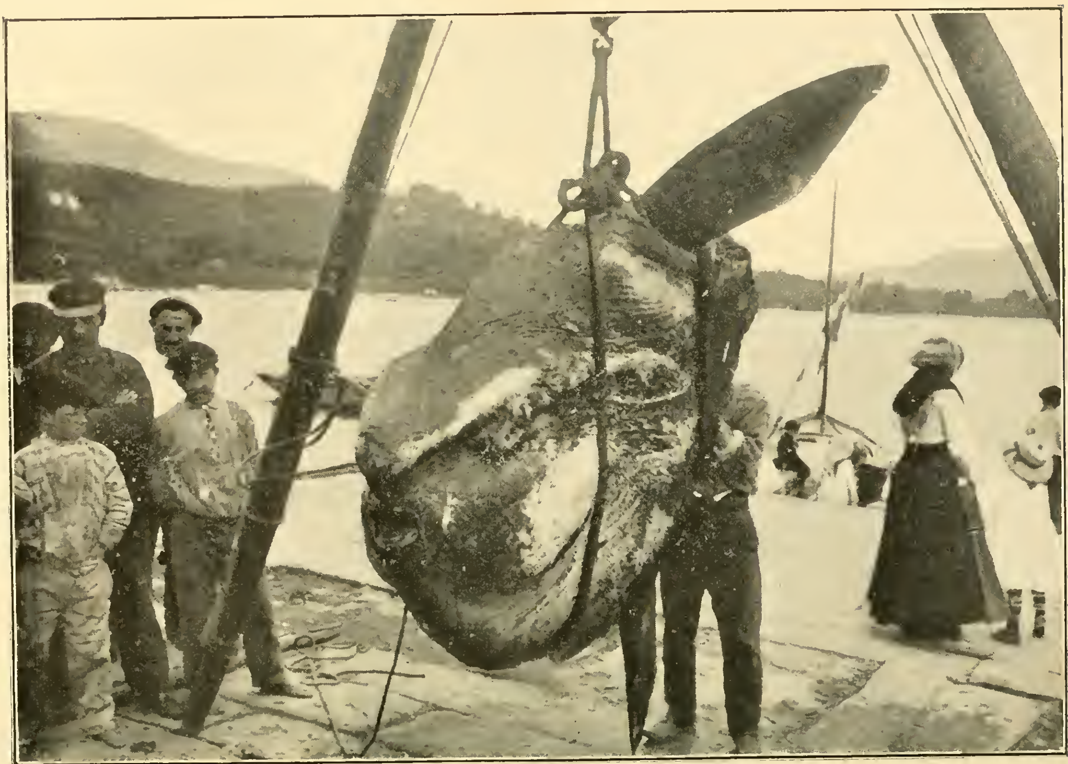
Breyn (*Galerites albogalerus* Klein sp.) algo destrozado, correspondiendo á un individuo de bastante talla, de la variedad abultada y cubierta de tubérculos bien desarrollados. No tardaron tampoco en aparecer dos ó tres especies de *Micraster*, entre los que he podido reconocer el *M. coranguinum* Agassiz y aun creo que el *M. turonensis* Bayle sp. (?) de tamaño pequeño. El estado de estos fósiles es tan deplorable que más bien se adivinan las especies, y sólo después de un detenido examen y comparándolos con otros ejemplares que permiten su determinación, pueden reconocerse. De todos los recogidos solo dos ó tres ejemplares merecen conservarse. Caminando por esta formación fuimos como una media hora, y todavía el Sr. Gómez Llueca encontró, aunque en muy mal estado, un ejemplar de *Echinocorys* (*E. vulgaris* Breym ó *Ananchytes ovata* Leske), perteneciente á la variedad aplanada y de mediano tamaño.

Las capas que encierran tan curiosos fósiles llevan la dirección N. 20° E. á S. 20° W. buzando al S. 70° E., bajo un ángulo de 50° á 56°. La vista se extiende por unas lomas que presentan la misma estructura, y, auque la estratificación sufre ligeras modificaciones, curvaturas, ligeros pliegues, diversidad de pendiente, etcétera, la forma general corresponde á la de una bóveda anticlinal rota en su parte alta, y cuya rotura ó denudación deja al descubierto otros depósitos más contiguos. Hacia el W. se alza la Mola con sus depósitos Neocomienses muy reducidos en la ladera oriental, que á su vez cubren depósitos triásicos, que forman gran parte de la montaña (calizas negras, calizas dolomíticas, margas irisadas, etc.), mientras que á la parte opuesta se presenta por primera vez, caminando en este sentido, el Titónico, que ocupa una reducida extensión en este punto. Vuelve á presentarse después el Infracretáceo cubriendo el Titónico, y una gran falla pone de manifiesto el Triásico fosilífero de la *Fuente de la Reina*. Más lejos aparecen las alturas de la Safra con la misma lumaquela nummulítica que la de Monteagudo.

Dirigiendo la vista al SW., se divisa la sierra de la Horna, ya conocida en tres excursiones. Sus estratos buzan al SW. con una pendiente de unos 25°, presentándose el Nummulítico en la ladera SW. de la sierra, cubriendo una formación del Cretáceo. Ya hemos hablado de esta parte de la provincia (Mayo 1909), y ahora puede verse la correspondencia entre ambas sierras. En la Horna, como en Monteagudo, el Nummulítico cubre al Senonense, y si



«Orthagoriscus oblongus» Schn., pescado en la ría de Pontevedra.



«Orthagoriscus oblongus» Schn., pescado en la ría de Pontevedra.

existen los tramos últimos del Cretáceo, acaso estén representados por las calizas semicristalinas y las calizas con *Operculina* y núcleos cretosos. Las margas y las capas de creta, en las que abundan los *Micraster*, representarán el Senonense inferior (Santoniense), y en él es frecuente el encuentro de las especies que pudiéramos llamar clásicas.

En resumen: el Senonense ocupa en Alicante una extensión mucho mayor de lo que á primera vista parece. La escasez de fósiles hace que muchas de estas manchas del piso referido se confundan con el Cretáceo medio, igualmente pobre en fósiles, y aun con el Nummulítico, y hasta con el Mióceno, como ocurre en los alrededores de la capital con los depósitos situados en la ladera S. del Castillo de San Fernando, los puntos ya citados de la Horna y de Monteagudo y la extensa mancha que se extiende por el S. y E. de la Peña de Jijona. Su facies marina y de bastante profundidad, hacen que escaseen los fósiles, no encontrándose hasta el presente más que equinodermos y braquiópodos en escasa cantidad. A esta pobreza de la fauna cretácea hay que añadir como causa que aumenta la dificultad de la determinación de los pisos, el mal estado en que generalmente se encuentran los fósiles en esta región, sometida á trastornos de importancia, particularmente desde el Oligoceno, y la escasa consistencia de los depósitos senonenses que no han defendido los restos que encierran, reduciendo considerablemente los datos paleontológicos indispensables para la determinación de los pisos.

Nota sobre un «Orthagoriscus oblongus», Schn. pescado en la ría de Pontevedra

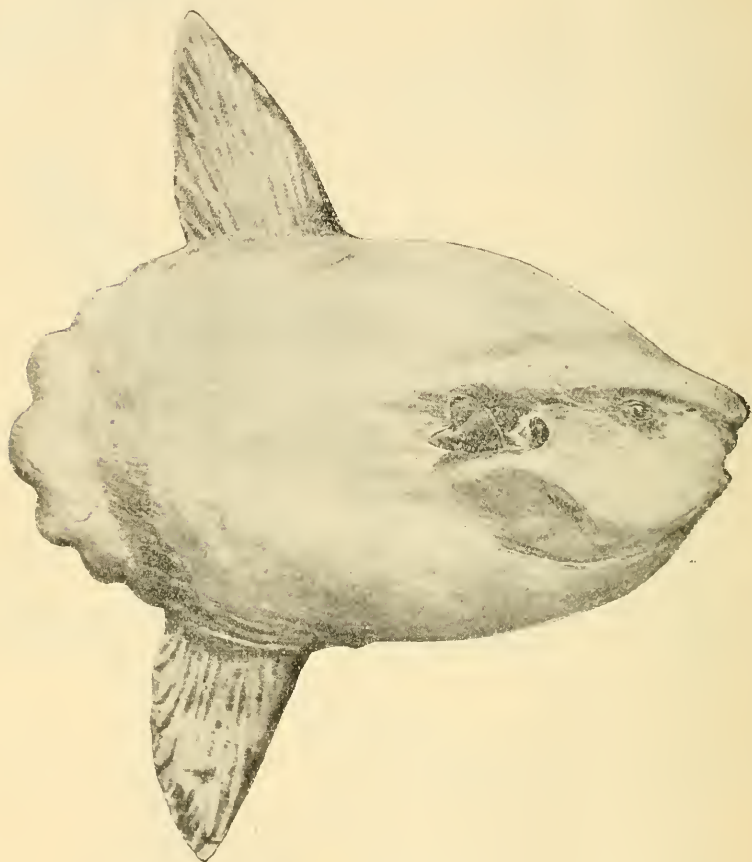
POR

ALEJANDRO DE COLOMINA

(Láminas VIII y IX.)

El distinguido arqueólogo y erudito cronista de Pontevedra, Sr. D. Casto Sampedro, me notició la captura de un pez de grandes dimensiones y de forma rara, desconocido para los marineros de aquellas costas, según le había comunicado el Sr. D. Cayetano Dominguez, Maestro de Instrucción primaria de la vecina parroquia de Combarro (Ayuntamiento de Poyo). Dicho ejemplar fué

pescado á las siete de la tarde del 18 de Julio último, en la ría de Pontevedra, frente á la playa de Area da Barca (parroquia de Samieira), á unos 8 km. de la capital, en la margen derecha de dicha ría, siendo transportado al muelle de Combarro, distante unos 6 km. de Pontevedra.



Orthagoriscus oblongus Sch.

Sin pérdida de tiempo y acompañado de los dos referidos señores, de mi ilustrado colega D. Secundino Vilanova y del fotógrafo D. Lorenzo Novás, me dirigí al indicado muelle de Combarro, donde yacía el ejemplar, magnífico representante del género *Orthagoriscus*, rodeado de numerosos vecinos de la expresada parroquia que mostraban grandísimo asombro al contemplarlo, afirmando que no recordaban haber visto cosa igual.

No disponiendo de medios para conservarlo, como era mi deseo, se obtuvieron las dos fotografías y la acuarela (1) cuyas reproducciones acompañan la presente nota.

He aquí los principales caracteres del ejemplar: Color blanco plateado en los costados, con una faja transversal curva, algo más obscura que el resto, situada hacia el extremo posterior y continuada hasta rodear las bases de las aletas dorsal y anal. Dorso grisáceo y aleta torácica de color pardo obscuro. Tegumento armado de pequeños tubérculos óseos, que le dan aspecto granugiento y tacto áspero. Aletas dorsal y anal con 14 radios. Caudal gruesa, sin radios aparentes y con borde festoneado.

Es de notar la carencia de la aleta torácica izquierda; presentando en el lugar correspondiente á su inserción, y bien limitado por un surco tegumentario, un muñón (que no sobresale de la superficie del tronco, y no es otra cosa sino la porción basilar de la extremidad torácica) revestido de tegumento con osificaciones dérmicas, semejantes á las del resto. La falta de dicha aleta, podrá ser un caso teratológico (?) ó efecto de un accidente sufrido hace tiempo.

La aleta torácica derecha se caracteriza por una escotadura muy marcada en su borde póstero-superior.

Longitud total, 2 m.; altura del tronco, 1,15 m.; latitud máxima aproximada, 0,40 m.; altura de la aleta dorsal, 0,80 m.; base de la misma, 0,46 m.; altura de la anal, 0,75 m.; base de la misma, 0,43 m.; longitud máxima de la torácica, 0,24 m.; base de la misma, 0,14 m.; longitud de la caudal, 0,26 m.; diámetro del ojo, 0,06 m.; longitud de la abertura branquial, 0,11 m.; latitud de la misma, 0,06 m.

Careciendo en la localidad de mi residencia de los medios necesarios para la determinación específica del ejemplar objeto de esta nota, remití en consulta las fotografías del mismo al digno Director del Museo de Ciencias naturales, nuestro muy distinguido consocio D. Ignacio Bolívar, quien, después de compararlas con el magnífico ejemplar de *pez-luna* existente en dicho Museo, y examinar las descripciones de las dos especies de *Orthagoriscus* mencionadas por Moreau en su *Histoire naturelle des Poissons de la France*, ha resuelto mis dudas, refiriendo el de Pontevedra á la especie *O. oblongus* Schneider; por tener las

---

(1) El autor de ésta, el Licenciado en Ciencias naturales D. Luis Crespí.

aletas torácicas triangulares y el cuerpo dos veces más largo que alto; en tanto que el *O. mola* tiene redondeadas las aletas torácicas, siendo su longitud igual á vez y media la altura solamente; todo lo cual he tenido ocasión de confirmar por mí mismo, durante mi estancia en Madrid.

Sobre ser el *O. oblongus* especie rarísima en nuestras costas, es digno de registrarse este caso, por el extraordinario tamaño del ejemplar; toda vez que es tan sólo 0,70 m. la longitud máxima consignada por Moreau para dicha especie.

No terminaré sin tributar merecido elogio al citado Sr. Sampedro, quien, movido de su entusiasmo por la ciencia y de su celo por cuanto se relaciona con su pequeña patria, facilitó los medios necesarios para que no pasara inadvertido tan interesante hallazgo.

El Congreso Entomológico de Bruselas

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Comisionado por el Gobierno para asistir al primer Congreso Internacional de Entomología, me considero en la obligación de trazar brevemente una reseña de las sesiones y de los actos á que concurrí durante mi corta estancia en la capital de Bélgica.

El Congreso se celebró del 1 al 6 de Agosto; pero la víspera de la apertura, ó sea el domingo 31 de Julio, los miembros de la Sociedad Entomológica de Bélgica prepararon una fiesta en obsequio de los congresistas extranjeros, reuniéndoles en la sala de conciertos de la *Taverne Royale*, que es uno de los comedores más lujosos y mejor servidos de Bruselas.

Tuvo por principal objeto esta reunión, poner en contacto á los congresistas antes de la apertura del Congreso y entregarles las insignias, invitaciones y pases para la Exposición que correspondían á cada cual. La fiesta tuvo carácter de soiré de confianza, y estaba dirigida por los Sres. Lameere, presidente de la Sociedad Entomológica de Bélgica, H. Schouteden, secretario de la misma, y G. Severín, secretario general del Congreso. Las Sras. de Lameere y Schouteden y la señorita de Severín, corrían con la misión de recibir á las damas inscriptas como miembros del Con-

greso, entre las que figuraban las señoras de Malcolm-Burr, Horn, Poulton, Kertesz, Janet, Junk y Morris. Se sirvió á los concurrentes un delicado *lunch*, y una orquesta ejecutó varios números de concierto. Los congresistas departieron amigablemente, formando grupos, según sus aficiones, pues el secretario general del Congreso y el de la Sociedad Entomológica se cuidaron de poner en inmediata relación á los especialistas de cada orden.

Allí conocimos al Sr. Poulton, de la Universidad de Oxford; á los himenopterólogos Sres. Magretti (de Milan), Handlirsch (de Viena), Schulthess (de Zurich) y al belga Bequaert; á M. Bouvier, profesor de Entomología del Museo de París, á M. Wytsman, editor del *Genera Insectorum*, á Horn, autor de la monografía general de los Cincidélidos, al librero de Berlín M. Junk, á Horvath y Kertesz, tan conocidos por sus trabajos sobre hemípteros y dípteros, respectivamente, á Paul Marchal, que goza de tanta reputación en los estudios de Entomología aplicada; al honorable y opulento M. N. C. Rothschild, uno de los principales organizadores del Congreso, y á tantos otros que omito por no hacer tal vez enojosa esta enumeración.

También encontramos allí á nuestros antiguos conocidos señores Champion y Malcolm-Burr, que han pasado varias veces por España y sienten por nuestra patria y por los naturalistas españoles especial simpatía y predilección.

El lunes, 1.° de Agosto, en el Palacio de fiestas de la Exposición Universal, se celebró oficialmente la apertura del Congreso. Fué un acto poco ostentoso, en que M. Severin leyó la memoria relatando los trabajos de organización de la Asamblea, y el presidente, M. Lameere, pronunció un discurso de bienvenida para los extranjeros y de elogio para los cultivadores de la Entomología. Puso de relieve el gran interés que ofrecen los estudios entomológicos con relación á la patología vegetal y á la patología humana; ensalzó la obra, no sólo de los que hacen progresar la Ciencia entomológica con sus descubrimientos, sino de los simples colectores y coleccionadores, á quienes se debe el acarreo de inmensos materiales para la investigación, y tuvo párrafos muy expresivos para describir los lazos de afecto que crea la Entomología entre los que se dedican á cultivarla. La sesión de apertura del Congreso no estuvo tan concurrida como era de esperar, dado el gran número de personas que en el mundo se dedican á los estudios entomológicos. No quiere esto decir que el acto resultase frío y

desanimado, nó; deseo con ello expresar que la concurrencia de extranjeros no representaba el número de entomólogos que hay fuera de Bélgica. Con relación á las representaciones que tuvieron en esta ceremonia otros países, en que los entomólogos se cuentan casi por centenas, España se halló en Bruselas con una delegación muy superior á la de otras naciones, pues conmigo estaban allí D. José María Bofill, de Barcelona, el Padre Longinos Navás, de Zaragoza, y el Conservador del Museo de Ciencias Naturales, Sr. Arias Encobet.

La labor científica del Congreso empezó la misma tarde del día 1.°, dividiéndose la Asamblea en cinco secciones: 1.ª, de Entomología aplicada; 2.ª, de Bionomía, Fisiología y Psicología; 3.ª, de Sistemática; 4.ª, de Nomenclatura y bibliografía; y 5.ª, de Museología é Historia de la Entomología. En esta forma continuó dividido el Congreso hasta el final de las sesiones, dedicándose las mañanas á la exposición de conferencias generales y las tardes á la lectura de notas ó Memorias sobre materias más concretas.

Muchos, y de muy diversa clase, fueron los asuntos tratados bajo una ú otra forma, mereciendo especial referencia, entre los conferenciantes, M. Handlirsch, que disertó sobre insectos fósiles, presentando dibujos y fotografías de las especies por él descubiertas ó reconstruídas; M. Blanchard, que habló acerca de la trasmisión de las enfermedades por los insectos, y se refirió principalmente al papel que las *Glosina*, *Stegomyia* y *Anopheles* desempeñan en la propagación de ciertas infecciones; M. Forel, que trató de la filogenia y la distribución geográfica de los formícidos; el reverendo padre Wasman que discurrió también sobre costumbres de las hormigas; M. Carpenter, que expuso sus observaciones sobre la biología de algunos Estridos, y M. Poulton, que dió á conocer sus estudios sobre el mimetismo de algunas mariposas que viven en los bosques del país de Uganda. Entre las notas ó comunicaciones leídas al Congreso, figuraron las presentadas por los Sres. Theobald, Andrés, Mac-Dougall, Morris, Kolbe, Kertesz, Navás, Speiser, Janet, Horn, Dewitz, Hasebroek, Carlier, Osborn, Vermovel, Renard, Gedoelst, Stefani Perez, Jordan, Dixey, Punnet, Merrifield, Bouvier, Olivier, Horvat, Holland, Howlett y Sainte Claire-Deville. Muchas de estas notas estaban dedicadas al estudio de los insectos fitófagos, en sus relaciones con las plantas cultivadas, y al modo de combatir las plagas

del campo. También la Entomología médica ocupó en el Congreso preferente lugar. Los españoles que asistíamos, contribuímos á la labor de las secciones con dos notas: una, presentada por el Padre Longinos Navás, sobre algunos órganos de las alas de los insectos; y otra, leída por el que escribe la presente reseña, relativa á la nidificación, la biología y los parásitos de algunos esfégidos.

El viernes, 5 de Agosto, último día de sesiones, se celebró una Asamblea general, en la que fué nombrado el Comité Internacional permanente de los Congresos de Entomología; se designó la ciudad donde tendrá que reunirse el segundo Congreso; se eligió la persona que lo deberá presidir, y se señaló el año en que habrá de verificarse esta segunda reunión. Para la constitución del Comité Internacional fueron designados un gran número de entomólogos de todos los países, y por lo que refiere á las otras proposiciones recayeron los siguientes acuerdos: Que el segundo Congreso Internacional de Entomología se celebre en la ciudad de Oxford, que lo presida el catedrático de aquella Universidad M. E. B. Poulton, y que se reuna durante el año 1912. Una vez tomados estos acuerdos, el secretario general del Congreso, M. Severin, leyó las siguientes proposiciones, presentadas por la Sección de Nomenclatura:

«1.ª Es deseable que las reglas internacionales de nomenclatura zoológica se sigan y adopten igualmente por la Entomología, puesto que responden también á las necesidades de esta Ciencia».

«2.ª Es deseable que las descripciones de especies vayan acompañadas de figuras, en cuanto sea posible».

«3.ª Los nombres de los autores deberán escribirse sin abreviaturas. El Comité de nomenclatura entomológica, se ha encargado de presentar para el próximo Congreso una lista de las abreviaciones de los nombres de autores».

«4.ª No serán válidas las descripciones de especies que se hayan publicado solamente en catálogos de comerciantes ó en periódicos políticos. (Disposición sin efecto retroactivo.)»

«5.ª El Comité de nomenclatura entomológica preparará para el próximo Congreso una lista de nombres de los géneros, especies y variedades cuya ortografía deba ser corregida».

«6.ª Es altamente deseable que las publicaciones entomológicas lleven la fecha exacta de su aparición. El Comité Internacio-

nal permanente comunicará esta resolución del Congreso á todos los redactores y editores de publicaciones entomológicas».

«7.ª La Entomología adopta, sin excepciones, la ley de prioridad para los nombres de géneros, especies y variedades. El punto de origen de la nomenclatura es la edición X del *Systema Naturae*, de Linneo (1758)».

«8.ª La Sección de nomenclatura del primer Congreso Internacional de Entomología considera de la mayor importancia que se añada á las reglas internacionales de nomenclatura zoológica una nueva disposición, por la cual, al describirse una especie ó una variedad nueva, se etiquete como *tipo* uno solo de los ejemplares examinados al mismo tiempo por el autor, y los restantes se consideren como *cotipos*».

Las proposiciones anteriores fueron aceptadas en el Congreso por unanimidad.

El Congreso terminó con un banquete servido por la *Taverne Royale*, felicitándose todos los reunidos del buen éxito alcanzado por la Asamblea á cuyas sesiones acababan de asistir. Hubo brindis entusiastas y aplausos merecidos para el Presidente del Congreso, M. Lameere, y el Secretario general, M. Severin. Uno de los comensales abogó por la adopción de un idioma auxiliar internacional que facilite la inteligencia en las relaciones científicas, haciendo notar á este propósito, que durante el Congreso parecían haber resucitado los tiempos de la Torre de Babel, pues habíamos oído conferencias ó comunicaciones en francés, inglés, alemán, italiano y español, cosa que impidió se enterase la mayoría de toda la labor aportada al Congreso, puesto que son muy contadas las personas que poseen cinco idiomas, ó que, poseyéndolos en cierto modo, puedan entenderlos de viva voz. El deseo así expresado se acogió con evidentes señales de simpatía, pero no pasó de ahí el éxito que octuvo la proposición.

El último día del Congreso, el 6 de Agosto, se dedicó á visitas y excursiones, recorriendo los congresistas la histórica ciudad de Brujas, célebre por su campanario, su mercado, su comercio de encajes, y el famoso puerto de Ostende, predilecto de los bañistas, en el mar del Norte. Nada diré de estas poblaciones, porque en ellas no se encuentra cosa verdaderamente digna de la aten-

ción de los naturalistas. En cambio no pasaré en silencio la visita que en la tarde del día 3 giramos al Museo Colonial del Congo, establecido en Tervueren, y el viaje que hicimos á Amberes, para conocer su renombrado jardín zoológico, el viernes 5 de Agosto. También habré de dedicar algunas frases al Museo de Historia Natural de Bruselas, que nos enseñaron la tarde del día 4.

El Museo Colonial del Congo, instalado en un soberbio palacio, constituye una de las curiosidades más atractivas para los extranjeros que pasan por Bélgica. Allí se encuentran coleccionados y dispuestos en instalaciones artísticamente combinadas todos los mamíferos y aves que pueblan el fecundo país explotado por los belgas en el Africa ecuatorial. El Museo es rico, no sólo por el número de especies, sino por el de ejemplares. La colección de reptiles es también muy completa, y muy instructiva é interesante la antropológica y etnográfica. La parte relativa á estas secciones recuerda algo nuestro ya extinguido Museo de Ultramar, que se instaló en el Retiro después de la Exposición filipina que aquí se celebró el año 1887, siendo ministro de Ultramar D. Víctor Balaguer. Las explotaciones del marfil y del caucho, que constituyen una gran fuente de riqueza para la colonia belga, tienen en el Palacio de Tervueren fiel y curiosa representación. En este Museo fuimos recibidos los congresistas por el Director, M. A. de Hauleville. Allí tuvimos también ocasión de saludar al Comisario regio del Congo, M. Lebrun.

El jardín zoológico de Amberes, que visité en compañía de nuestro distinguido consocio D. José María Bofill, es lo mejor y más completo que yo he visto en esta clase de colecciones de animales vivos. Creo que son superiores á él el jardín zoológico de Londres y el de Amsterdam, pero no los conozco, y no puedo por tanto establecer comparaciones. Además de las colecciones de mamíferos y aves en que figuran todas las bellas, grandes ó curiosas especies, hay una de reptiles vivos en que se ha logrado reunir un buen número de formas africanas. Anejo al jardín se encuentra un pabellón que constituye un verdadero museo de animales disecados y en el que hay también colecciones entomológicas puras y de entomología aplicada. Ahora habrá también un *Aquarium*, que nosotros no pudimos visitar, por hallarse en construcción, pero cuyo estreno estaba anunciado para el mes de Octubre.

El jardín zoológico de Amberes está explotado por una socie-

dad, y en su recinto hay establecidos cafés y restauranes, y una suntuosa sala de fiestas, donde se celebran espectáculos y conciertos semanalmente.

Pocas palabras dedicaré á nuestra visita al Museo de Historia Natural, porque este relato va alargándose más de lo que yo hubiera deseado. El Museo de Bruselas, en la parte correspondiente á la fauna de Bélgica, es sencillamente grandioso. Las salas de Vertebrados son admirables; la instalación de los *Iguanodon* de Bernissart, única en el mundo. En ésta, además de los ejemplares montados, que son en número de ocho, hay una reproducción del yacimiento ejecutada con gran arte y fidelidad. El conservador de la sección de Paleontología, cuyo nombre no puedo ahora recordar, nos dió á los congresistas una interesante conferencia sobre el descubrimiento de los *Iguanodon* y los trabajos realizados para extraer y montar los ejemplares que veíamos en el Museo. La sala de Entomología encierra abundantes colecciones, pero á ellas no tienen nada que envidiar las de nuestro Museo de Madrid. De Himenópteros, lo único notable que allí vimos fué la colección de Icneumónidos de Tosquinet. Unas colecciones de biología y de entomología aplicada, reunidas y formadas bajo la dirección de M. Severin, merecen también especial mención. Al terminar la visita al Museo de Bruselas, se sacó un grupo fotográfico de los congresistas, colocados en una escalinata del edificio que cae sobre los jardines que lo hermosean.

La estancia en Bruselas resultó muy agradable para los congresistas. Dos ó tres tarde se dedicaron á la visita de la Exposición Universal. Esta, realmente, constituía un certamen grandioso y digno de la atención de los forasteros. El conjunto de ella no difería de lo que suelen ser esta clase de exhibiciones, en que se procura construir edificios de poca solidez, aunque de mucha ostentación. Pero en el interior de los palacios había instalaciones verdaderamente admirables, descollando Francia, Alemania é Inglaterra entre los países expositores. La instalación española—y para decir dos palabras sobre ella dedico un párrafo á la Exposición—era de una pobreza extremada. El palacio, de estilo árabe y reproduciendo en su interior el famoso patio de los leones de la Alhambra, no dejaba de ser una nota original y si se quiere bella y artística; pero las instalaciones, en su mayoría, resulta-

ban pobres y con muy poco gusto presentadas. Leyendo, los periódicos noticieros que recientemente nos han hablado de los premios concedidos á los expositores de nuestro país, podría creerse que la representación de nuestra industria, de nuestro comercio y de nuestra cultura en Bruselas, ha corrido parejas con la de las grandes naciones de Europa. Desgraciadamente no podemos pensar así los que hemos visitado la Exposición. Sobre no ser muy numerosa la concurrencia de expositores, las instalaciones eran mezquinas y descuidadas. Como representante de nuestra industria y riqueza siderúrgica, sólo recuerdo una modesta instalación de la Sociedad de Deusto. La fabricación de galletas, caramelos y bombones, que tanta importancia tiene en España y á la que se dedican comerciantes ya enriquecidos, estaba representada solamente por una vitrina de la casa de Carlos Prats. La *degustación* de vinos, en los sótanos del palacio, corría á cargo de unos puestos, mezcla de horchatería y de taberna. Y todo á este tenor. Lo más notable, ó lo presentado con más gusto, dentro del pabellón de España, eran una instalación de abanicos, de Valencia; la de las fábricas de Eibar; unas fotografías en colores, de Prats; una vitrina con sombreros, tricornios, roses y gorras, de Arias, y unas reproducciones en vidrios polícromos de cuadros del Museo de Pinturas. Si el resto de lo allí reunido hubiese estado á la altura de esto que acabo de enumerar, nuestra representación en Bruselas, aunque poco numerosa, no habría causado pena en el ánimo del visitante. El mismo comisario regio de la Exposición convenía conmigo en que, el que no conociera España y juzgara de nuestra prosperidad y de nuestra riqueza por lo enviado á la Exposición, formaría de nosotros un concepto mucho más pobre del que debemos merecer á los demás pueblos cultos.

Para lamentarme de la falta de patriotismo que revelaba la representación de los productores españoles en el Certamen internacional de Bruselas, he terminado mi relato del Congreso con este párrafo dedicado á la Exposición Universal.

El espectro de Brocken en el Taga (Pirineos catalanes)

POR

M. FAURA Y SANS

Conocemos muy bien el hermoso *arco-iris* ó arco de lluvia, que en días de tempestad cruza el firmamento, distinguiéndose en él la gama de los siete colores espectrales.

Existe, además, otro no menos curioso, muy especial, que por sus condiciones peculiares de presentarse y que por ser muy frecuente en los picos de Brocken, se conoce con el nombre de *espectro de Brocken*. Este fenómeno tuve la suerte de observarlo en una excursión que el 15 de Agosto del presente año hice al pico de Taga, bajos Pirineos catalanes, provincia de Gerona.

Brocken (1.141 metros sobre el nivel del mar) es el pico más elevado de la serranía de Harz; tiene varias cimas vecinas, como Ilsenstein, Elend, Hinrichstohe, etc... Estos montes han sido asunto de extravagantes leyendas novelescas; Gœthe fué el que con más entusiasmo cantó aquellas magnificencias de la Naturaleza.

En aquella montaña, frecuentada por los turistas, se encuentra el refugio de Brockenhaus, para que los excursionistas puedan disfrutar desde la mañana hasta la tarde de los diversos panoramas que desde allí pueden observarse. A la puesta del sol, al levantarse la niebla de la noche, se presenta en muchísimos días del año el espectáculo grandioso de un espectro circular y completo, que con la extensión panorámica que se domina, de más de 220 kilómetros, resulta verdaderamente maravilloso.

El fenómeno óptico, llamado vulgarmente *espectro de Brocken*, designado por Keller en su descripción del Righi con el nombre de *nebelbila*, llamado por los ingleses *circular rainbow* (arco circular del cielo), observado y descrito por Ulloa en su viaje por el Perú, perceptible en París, doble y completo desde lo alto de la torre Eiffel (1), lo mismo que en Roma en el Observatorio de Roca del Papa (2) y en otros muchos sitios, corresponde en óptica

(1) Riccó.—*Memorie della Società degli spettroscopisti Italiani*, vol. 37, 1908.

(2) Agamennone et Lebeuf.—*Ciel et Terre*, vol. 29, 1908-1909.

meteorológica al grupo de los *anthelitos* (que se producen á la puesta del sol).

Haciendo historia, parece que Parry es el primero que describió este fenómeno, en su excursión al Polo Norte en 1828.

Luego Ratheau lo divisó desde el Canigó en 1863 (1); es la cita más antigua de que tenemos noticia en los Pirineos. Se encontraba el capitán Ratheau con cuatro compañeros, de tres á cuatro de la tarde, en la cumbre del Canigó, cuando por detrás de los excursionistas se presentó una nubecilla vivamente iluminada, subiendo hacia el *forat de Balatg;* sus sombras se proyectaron en la blanca nube con una aureola circular, como el arco iris, de una amplitud de 270°, cortada solamente por la sombra de la montaña. A otros detalles especiales de descripción no podemos dar mucho crédito, porque como resultado de observaciones posteriores, se ha visto que hubo errores en la apreciación del fenómeno por parte de Ratheau.

También debemos recordar las tétricas sensaciones recibidas por el intrépido alpinista Whymper (2). Poco después de haber perdido á tres de sus compañeros, sepultados en un profundo abismo, aquel hombre valeroso se encontraba en la cima del Cervino, solo, pensativo, perdido entre las inmensidades de los altos montes; al erguirse como para desafiar á los obstáculos de la Naturaleza, al tiempo de sobrevenir lo noche del 14 de Julio de 1865, observó tres sombras, como tres imágenes en cruz, dibujadas entre la niebla y envueltas por un arco circular.

.En aquel mismo año de 1865, á los treinta y un días de Octubre, el abate Amé Gorret percibió en l'Épaule (4.267) el mismo fenómeno, estudiándolo en muy buenas condiciones (3).

Posteriormente, en el Canigó, ha vuelto á observarse en sus detalles más insignificantes, en el mismo sitio y á la misma hora que lo vió M. Ratheau, según descripción de MM. Proper et Georges Auriol et Jacques Maderón, referente al 14 de Julio de 1886.

Y, por último, el estudio más acabado de esta clase de aureolas se debe á M. Mengel, que tuvo la suerte de observarlas en la

---

(1) RATHEAU.—*Bull. Soc. Agr. Scien. et Litt. des Pyrénees Or.*, 1863.—*Club Alp. Fran.*, pág. 302, 1896.

(2) WHYMPER.—*Escalades dans les Alpes de 1860 á 1869* (traducción francesa), páginas 399 y 418.

(3) GORRET A.—*Feuille d'Aoste.*

Tour de la Massane el 19 de Diciembre de 1909 á las once horas y treinta minutos (1).

En España no podemos afirmar con certeza que se haya reconocido, hasta ahora que sepamos; pues que las noticias adquiridas son vagas y muy confusas. Según tengo entendido, se ha observado en los Picos de Europa y también en la sierra del Guadarrama; pero no he podido encontrar el relato de estos fenómenos en ninguna parte.

Tampoco hemos podido encontrar indicaciones precisas de haberse presenciado este notable fenómeno en la región catalana.

Cábenos, pues, la suerte de haber sido los primeros que en nuestro país pueden hablar del espectro de Brocken, como observadores del mismo.

Yendo por los bajos Pirineos, con el entusiasta excursionista D. Alberto Santamaría, nos encontramos en la tarde del 15 de Agosto sobre la cima del monte Taga (2) (2.027 metros sobre el nivel del mar), al E. de Rivas, provincia de Gerona.

Estábamos disfrutando las bellezas de aquel inmenso panorama, y viendo cómo los picos de los Pirineos se borraban en el vasto horizonte, cuando al dirigirnos hacia Ogasa, vimos formarse la niebla en el fondo del valle de San Juan de las Abadesas, y que ésta ascendía aumentando cada vez más de espesor.

Prescindiremos, en cuanto nos sea posible, de traducir las poéticas sensaciones que recibimos en aquella tarde, limitándome á dar cuenta del fenómeno observado, y explicando sencillamente como fué desenvolviéndose.

Aquella sútil niebla ascendió hasta las cumbres; intentó correrse por la *portella d'Ogassa*, mientras el sol llegaba á la meta de su carrera para esconderse detrás de las montañas de poniente. Entonces, en un instante y como por ensalmo, se nos presentaron dos formas de contornos difusos, perdidas entre la niebla: eran nuestras mismas sombras, simulando otras tantas personas situadas sobre la silueta del monte proyectado. Condensada la niebla, formando como una nubecilla, que se corrió hacia el E. unos cuantos metros, distinguimos perfectamente las sombras, circundadas por una aureola en que se percibían todas las tonalidades del arco iris, predominando los colores rojo y verde.

---

(1) MENGEL.—*Le spectre du Brocken dans les Pyrénées Orientales*, 1910.

(2) Es conocido este monte por el *balcó dels Pirineus*.

El espectáculo era soberbio y conmovedor. Resultaba magnífica aquella variedad de matices espectrales sobre un fondo azul obscuro en los picos de la silueta pirenáica, manchados de salpicaduras de blanca nieve. A la magnificencia del cuadro contribuía el reposo de la noche.

Eran las seis y minutos. El fenómeno duró pocos instantes, que nosotros aprovechamos para practicar determinadas observaciones. Pude apreciar, al separarme de mi compañero de excursión, que cada uno de nosotros veía solamente su sombra con su aureola; al extender los brazos parecía como si hubiese allí dos personas más; corrían las sombras, si avanzábamos hacia ellas, y después se nos acercaban hasta confundirse con nosotros en el seno de la niebla, etc.

Mientras estábamos contemplando este fenómeno maravilloso, nos sorprendió que se formase, al retroceder la niebla y seguir su ascensión, como una segunda aureola que coronaba á la primera, envolviendo en conjunto á nuestras sombras; mas la duración de esta última, fué escasamente dos minutos; á la vez la primera iba perdiendo en intensidad hasta que desapareció por completo á las seis y veinte de la tarde. El fenómeno en su totalidad duró ocho minutos, poco más ó menos.

El círculo principal, que fué el primero, tenía de unos 8 á 10 metros de diámetro aproximadamente; su plano distaba de nosotros de 3 á 4 metros á lo sumo; por lo tanto, el ángulo visual formado, oscilaba entre 90 y 100º.

Este excepcional fenómeno físico-natural necesita para ser visto que el observador se encuentre entre el sol y la niebla, y en condiciones tales, que á la puesta del sol se puedan apreciar las diferenciaciones luminosas espectrales.

Se reputa como rarísimo; sin embargo, creemos debe ser muy frecuente en las puestas del sol y en las altas cimas al levantarse la niebla del anochecer. Pero, á buen seguro, que ha pasado inadvertido este fenómeno, por no ser muy corriente que el excursionista se encuentre en las altas cimas de los grandes montes al anochecer; además, para muchos viajeros estas maravillas carecen de interés. Por lo tanto, se formará con más frecuencia de lo que generalmente se presume.

A propósito, haremos notar que para distinguirlo del arco iris ordinario, convendría llamarlo de otra manera. Los ingleses lo denominan *fog-bow;* los franceses *arc-en-ciel;* en España *arco*

iris simplemente; en la región catalana *l'arc de Sant Martí*; pero con estos nombres se confunde el espectro circular con aquel semicírculo que recorre grande espacio del firmamento en tiempo lluvioso. Por otra parte, no me parece bien llamarlo de *Brocken*, por la localidad donde se observó; puesto que puede ocurrir que en otras montañas, como en el Canigó, sea tanto ó más frecuente, por lo que quizás fuera más lógico, al mismo tiempo que gráfico, llamarlo, según su propia definición, *círculo espectral*.

De Espeleologia

POR

JESÚS CARBALLO

Recientes descubrimientos prehistóricos y geológicos.—Pruebas experimentales de la duración de las pinturas.—Glíptica en las cavernas.—¿Astronomía prehistórica?

En Julio de este año, bajo el peso de un sol insoportable, en compañía del P. Saturio, benedictino de Silos, me dirigí á Burgos y de allí á Ibeas, con el fin de explorar la tan renombrada cueva de Atapuerca (1). Es realmente digna de verse por su grandiosidad, y así, según una Memoria que de ella han escrito dos ingenieros de minas, parece que ya desde el siglo XIII viene siendo visitada; yo hallé también inscripciones de varios frailes con fechas del siglo XVI.

Se entra profundizando más de 50 metros bajo tierra, yendo á parar á un antro espacioso cuyas dimensiones no bajan de 30 metros de ancho por 25 de alto. Continuando se hallan otras galerías que bifurcan y se ramifican con aspecto algo laberíntico.

Huelga decir que acerca de esta caverna, el vulgo ha fantaseado por su cuenta; y así, aun ahora óyese decir, que una de las galerías comunica con la cueva del Castillo de Burgos, ó sea, que

(1) Según reclaman con derecho los del pueblo debiera llamarse de Ibeas, en cuyo término está incluída. Está Ibeas á 15 km. de Burgos por la carretera de Logroño, á la izquierda del río Arlanzón. Hay coche de línea, pero tarda más de tres horas, porque se detiene para la comida de los viajeros, y de regreso pasa el otro á las dos horas de haber llegado al pueblo. Con esto no da tiempo para nada. Lo mejor es ir en bicicleta y se llega en media hora.

toda la sierra de Atapuerca, por debajo de las lomas, está hueca. No sé cuándo se logrará desarraigar del pueblo tales errores; estoy harto de recorrer cavernas de todos tipos y dimensiones, y por ello también condenado á oir siempre los mismos despropósitos, que se pueden resumir en estas conclusiones: 1.ª, toda cueva es tan grande que nadie le halló al fin; 2.ª, toda cueva tiene salida á alguna otra conocida de los mismos vecinos, aun cuando diste muchos kilómetros; 3.ª, esto se prueba, porque un vecino metió un gato que fué á salir á la otra cueva por mucha que sea la distancia. Estas tres afirmaciones se oyen de todas las cavernas y en todas las provincias. Y lo que es más, hasta personas ilustradas ó que pretenden pasar por tales, incurren en la contradicción de asegurar que la cueva es tan grande, que nadie ha podido hallar el fin; y momentos después decir que va á salir á tal punto.

Pero lo más lamentable es, que esas vulgaridades consten en publicaciones y Memorias de ingenieros de minas como la de los Sres. Sampayo y Zuaznavar que pude leer en Ibeas; con la agravante de que luego fueran trasladadas al *Boletín de la Comisión del Mapa geológico*.

Comprendo que se citen las tradiciones populares alusivas á cada gruta, cuando estén revestidas de carácter mitológico, ya que en ese caso pueden ser interesantes á las ciencias históricas y arqueológicas; pero nunca esas vulgaridades cuyo menor mal es el tiempo que se pierde en oirlas contar. ¡Qué mal efecto produce leer lo que el Sr. Puig escribe en el citado *Boletín*, por ejemplo, de la cueva de la Mora (Santander) «.....hay de ésta noticias de que existe en los caños no visitados un lago anchísimo de extensión desconocida, así como el anuncio de varias maravillas que puede ser tengan existencia real (!).....»

De manera que, *en los caños no visitados existe un lago de extensión descocida;* pero si es desconocido y no fué visitado ¿cómo saben que existe? ¿Y cómo puede haber un lago anchísimo en un caño? Por lo demás, eso de las maravillas es tan ingénuo, que me parece que el autor *no crea que puede ser tengan existencia real.* En cambio, tratando de la cueva de Altamira, niega la autenticidad de las célebres pinturas prehistóricas. No es del caso aducir aquí razones, bastando solamente recordar que los más excépticos y enemigos de Santuola y Vilanova (descubridores) son hoy los más entusiastas defensores de la antigüedad de dichas pinturas, tales son Cartailhac y otros; y todos los espeleólogos sin ex-

cepción están hoy de acuerdo en ese punto, después de haber estudiado el asunto muy á fondo.

No obstante, como el citado geólogo condensa todas las razones de su negativa en una sola, voy á satisfacerle con pruebas positivas y experimentales, según conviene á la conciencia.

Se pregunta él: ¿Cómo es posible que las pinturas se conservasen durante tantos siglos?

Esta dificultad no se le ocurrió solamente al Sr. Puig, que también se me ocurrió á mí y á todos los geólogos, que no obstante aprecian la antigüedad de dichas figuras. Más, como los prehistoriógrafos, á pesar de reconocer la antigüedad, no daban pruebas positivas y científicas que satisficiesen, yo he querido experimentar antes de inclinarme á opinión alguna.

Así me fuí á Altamira, cojí una piedra caliza de la bóveda, la pinté con ocre del que había desenterrado allí mismo y la tuve en un armario (en mi habitación), sin que le diera la luz, pero cuidando de mojarla periódicamente, á fin de conservarla siempre húmeda, como suelen estar allí. Pasados tres años en estas condiciones, el tono de la pintura estaba igual que el primer día, no había bajado nada: la dejé siete meses más en las mismas condiciones, al cabo de los cuales, no se alteró lo más mínimo. Por fin la saqué de su prisión, la dejé en el balcón tres días enteros á la luz y á la intemperie, y fueron suficientes para que el tono de la pintura se rebajase de tal modo, que apenas se distinguía; al quinto día, la piedra caliza se presentaba blanca, la pintura de ocre había desaparecido. Desde entonces creo que las pinturas de Altamira, en las condiciones que se hallan de obscuridad y humedad, pueden conservarse indefinidamente. Por la misma razón, opino que el hombre prehistórico no dejó sus obras artísticas en las cuevas solamente, sino que las dejó indistintamente en las peñas y piedras lisas y en los árboles; mas, no reuniendo las condiciones de conservación, han desaparecido. Este es punto importante de tenerse en cuenta, porque hasta ahora nos inclinábamos á creer que el arte prehistórico era exclusivamente troglodita.

Como hasta el presente no consta que Martel, ni Rivier, ni Breuil, ni Klaatsch, ni Packard, ni otro alguno de los espeleólogos haya realizado semejantes pruebas, creo tener el derecho de propiedad en decidir de una vez la tan debatida cuestión de la antigüedad de las pinturas, probando con hechos positivos, cual

corresponde á las ciencias exactas, que las pinturas de sexquióxido-férrico y de bióxido de manganeso, puestas en ciertas condiciones, pueden conservarse indefinidamente, como las de Altamira y Puente-Viesgo.

Paréceme que esta explicación satisfará al citado autor del «Catálogo de Cavernas», puesto que no ponía más objeciones que la por mí resuelta.

Por lo demás, ya en otras ocasiones he manifestado la necesidad que hay de corregir dicho «Catálogo de Cavernas» publicado por la *Comisión del Mapa geológico;* necesidad que resulta cada vez más urgente, á causa de los progresos de la espeleología en España (1).

Es necesario rehacerle sobre bases más positivas, é inspirarle en un criterio más científico y moderno. Tal me aconsejó también el Sr. Bolívar, cuyos consejos son para mí mandatos.

Y esto es lo que precisamente persigo en cuanto me es posible, presentando á nuestra Real Sociedad los descubrimientos más interesantes que me sea posible verificar anualmente. Con este fin, también, extendí mis correrías hasta Burgos, entre cuyas cavernas la de Ibeas figura como más notable.

Tratando de ella, el citado *Catálogo de cavernas,* copia de los ingenieros Sampayo y Zuaznavar que «en esta caverna no se hallaron restos algunos ni utensilios que permitan suponer que sirviese de habitación en los tiempos llamados prehistóricos».

Es de sentir la poca suerte que han tenido los exploradores; y digo que es de sentir, porque estropearon y trastornaron el yacimiento en una zona de más de 30 metros, para luego no hallar nada. Mas lo cierto es, que la cueva merece de veras la fama de que goza como grandiosa, y ahora se la consolidará entre los hombres de ciencia por los tesoros paleontológicos y prehistóricos que encierra, afortunadamente, ocultos á los ojos profanos.

Iníciase la entrada por una zanja natural en la roca calcárea, efecto de la erosión en las calizas cretácicas; mas antes de la entrada, en el declive mismo del monte, entre la hierba, hállanse abundantes fragmentos de raspadores, puntas de flecha, punzo-

(1) No quiero con esto restar mérito á la labor del Sr. Puig; no hay duda que con su obra el autor ha contribuído eficazmente al proyecto de la espeleología española, y ningún geológo debe prescindir de tenerla por base en estos novísimos estudios, hoy tan predilectos de la geologia.

nes, núcleos, etc., de ópalo, de jaspe ordinario, de ofita, de fibrolita y otras rocas exóticas; y son tan abundantes que el explorador debe pisarlos para entrar en la caverna; así que no comprendo como los que me precedieron no toparon con ellos. Bajando la zanja se entra en un vestíbulo ya subterráneo, pero iluminado aún por la luz natural. Aquí hubiera yo deseado hacer algunas excavaciones, más no disponía de tiempo ni de gente, pues mi visita era solo de paso; espero hacerlas en grande cuando me sea posible; cito, no obstante, el punto como interesante por si alguno pudiera realizar investigaciones antes que yo, á fin de que la ciencia no sea privada por más tiempo de los tesoros espeleológicos que allí pudiere haber.

A derecha del vestíbulo y subiendo, se ve una pequeña sala, á la que han afluído por distintas grietas desde la superficie, brechas osíferas con piedras de acarreo y detritus.

Pero lo más saliente en este antro, y que no puede pasar desapercibido, es una pintura, figurando una cabeza de caballo, de ocre rojo, en todo semejante á las de Altamira. ¿Es realmente prehistórica?

Lo ignoro; la respuesta no es de mi competencia, porque nunca me he dado al arte pictórico, ni conozco en España quien haya estudiado á fondo la pintura prehistórica para decidir, por lo cual debo aguardar á que venga mi amigo Breuil á examinarla.

De todos modos, yo dudo mucho, porque á la luz natural es difícil la conservación de la pintura. Por otra parte, no sería el primer caso que se da, de individuos que cometen la incalificable acción de emborronar la propia honra y reputación, pintando en las cavernas con el exclusivo intento de engañar á los sabios. Tal sucedió aquí el año pasado cuando vino el príncipe de Mónaco. Entonces, alguno que tenía noticia, pintó en una de las varias grutas de Suances (Santander), muchas figuras de animales, reproduciendo posiblemente las clásicas de Altamira.

Afortunadamente, su misma ignorancia le denunció, porque entre otros animales figuró un gallo, especie absolutamente desconocida de los trogloditas magdalenenses y del cual nunca se halló figura alguna, pero ni osamenta siquiera.

Con anticipación yo avisé al abate Breuil, á fin de que entretuviesen de algún modo al príncipe en Altamira, mientras Breuil, el Dr. Obermayer y yo, á toda velocidad en un automóvil, nos llegamos á Suances. Lo primero que les mostré fué el gallo, á

cuya vista Breuil indignado escribió debajo de la firma: «esto es falso», haciendo lo mismo con todas las demás que examinó (1).

Martel, en su *Evolution Suterraine*, cita casos análogos acaecidos en Francia; que no sucede esto solamente en España, sino también en el extranjero. Así que, sabiendo cuantas trabas la ignorancia humana pone á la ciencia los asuntos arqueológicos, en general fáciles de reproducir, deben ser estudiados con mucha serenidad. No corren, por cierto, tanto peligro los geólogos, porque los estratos arcillosos, por ejemplo, que habiendo sido una solución más ó menos concentrada y después hayan precipitado lentamente en el fondo del agua, formando estratos, no podrán ser removidos sin que se conozca á primera vista; y esto asegura la autenticidad de la osamenta y de los objetos hallados en el substratum.

El recuerdo de todas estas circunstancias y el estar la figura citada expuesta á la luz, me hace sospechar de su atenticidad.

Después de este primer vestíbulo, se entra en una galería en rampa ya privada de luz solar, que desciende unos 30 metros. Los dueños, con intento de hacerla accesible, mandaron abrir una zanja en todo el trayecto, causando con esto, sin ellos pretenderlo, un grave perjuicio á la ciencia, porque levantaron y trastornaron el yacimiento arquelógico. Entre el detritus allí acumulado, sin apenas removerlo, ya se hallan fragmentos de huesos, imposibles de clasificación; y en el fondo hallé un trozo de occipital humano.

Examinando bien las paredes y algunas rocas también del medio, vense bastantes grabados muy finos, si bien de signos indescifrables; y creo que sería conveniente que los estudiara algún paleógrafo español, pues me pareció ver también caracteres visigóticos y árabes. En la galería grande de la izquierda hay una pintura, en ocre, de cuya autenticidad no dudo; es sencillamente una raya vertical de unos 90 centímetros, cruzada por varios trazos paralelos. Esta figura es muy frecuente en otras cavernas de Santander y Francia, y se la considera de época magdalenense (paleolítico superior). Ignórase su significado; mas siéndome permitido tantear alguna conjetura, diría que era para ellos una cifra, que expresase un número de tantas unidades como trazos

---

(1) Por ulteriores y seguros informes hemos sabido que el autor apócrifo era de Torrelavega.

normales á la vertical. En mi colección paleolítica, poseo esquirlas de peroné, tibia y otros huesos, en los que se ven una serie de incisiones que indicaban probablemente el número de objetos que se le encargaban al recadista; tal sucede actualmente en las regiones montañosas de Santander y Galicia, donde los pastores que no saben leer ni escribir hacen en una varita tantas incisiones como objetos le encarguen; y los jóvenes trazan en tierra tantas rayas como emboques hayan ganado jugando á bolos.

A fin de que la cueva de Ybeas no sea una excepción, he de lamentar también la profanación de ella por los visitantes; no se ve un sólo metro de superficie lisa que no esté cuajado de borrones, letreros y fechas de los visitantes, que han debido ser muchos; de otro modo, no se explica cómo hayan podido recubrir de mamarrachos todas las paredes. Inútil es decir cuanto dificulta esto la labor del investigador.

Afortunamente, una mezquina galería en la parte alta de la derecha, que parece rehuir la mirada desdeñosa de los visitantes, quedó incólume, no ostentando el menor vestigio de la invasión, gracias á su acceso disimulado y molesto. No obstante, este recinto reservaba á la ciencia una gran sorpresa y á mí una gran satisfacción. Precisamente, en esa ocasión, venía yo de recorrer los montes de Silos, de donde había tenido que retirarme por mi poca salud; y de vuelta en Ybeas, extenuado y enfermo todavía, con calentura en el cuerpo (1), el hallazgo de aquel tesoro cientí-



Fig. 1.ª

fico me reanimó de tal modo, que tuve ánimo para regresar en bicicleta á Burgos, buscar mis aparatos de geólogo y volver á

(1) Hago público mi agradecimiento á los Sres. Martínez Arroyo y Ruiz Zarzosa médico y farmacéutico de Ibeas, quienes, á pesar de serles desconocido me prodiga ron toda clase de cuidados y me prestraron eficaz ayuda.

Ybeas con la misma máquina, á fin de pasar en la caverna el único día disponible que me quedaba. El atractivo de la ciencia es irresistible al hombre que le sufre.

Sin más luz que el reflector desmontado de la bicicleta, penetré de nuevo en la caverna, hasta el pequeño recinto arriba indicado.

Lo primero que hallé fué una cocina primitiva, dispuesta como en la (fig. 1.ª); sencillísima, pues se trataba tan sólo de tres piedras, de las cuales, la mayor caía horizontal sobre las otras dos, que por su borde interior curvado, ofrecían un buen recinto para hogar. Pero lo curioso es, que dichas piedras eran de arenisca, cuando allí está todo el monte formado por caliza cretáci-

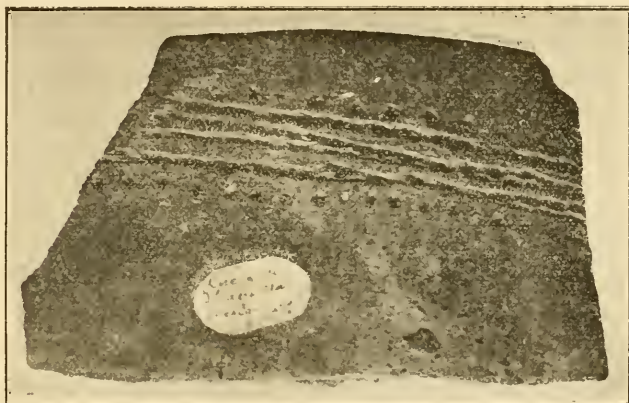


Fig. 2.ª

ca, caliza sacaroide (mármol), caliza sulfo-hidratada (yeso), calcita cristalina (estalactitas) y algunos conglomerados; no eran, pues, autóctonas, sino que habían sido transportadas allí de intento, con lo cual, denotaban conocer ya entonces varias propiedades litológicas sugeridas por la práctica; sabían que el fuego hacía saltar las calizas y que la arenisca, por el contrario, resistía grandes temperaturas.

Después de tomar el croquis adjunto, levanté las piedras para registrar el yacimiento. Apenas profundicé unos 20 centímetros en el lóes, ya aparecieron dos trozos de cerámica neolítica (figura 2.ª); tienen incisiones de puntos y rayas en series paralelas. Todo ello estaba empolvado de carbón húmedo.

Profundizando más, hallé otro estrato de arcilla ferruginosa de la misma potencia que el primero, pero estéril; así que hube de continuar á un tercer estrato inferior. Este dió cerámica más antigua, robenhausense ó tal vez paleótica (1), á juzgar por la osamenta cuaternaria que le acompañaba. Esta cerámica no presenta dibujo alguno, fué cocida al aire libre sin barniz, sin tornear, y la materia componente es bastante heterogénea y mal triturada.

Continuando la investigación en diferentes puntos del suelo, he podido hallar huesos de los animales que ellos comían, animales que, por cierto, representan la fauna cuaternaria al igual que las cavernas montañesas. Debo advertir que mi visita fué sólo como ave de paso, sin poder realizar estudio detenido de ninguna clase y además enfermo; con esto queda dicho que apenas descubrí algo de fauna, eficazmente ayudado por el infatigable P. Saturio. Hallamos restos de *Hyaena spelaea*, *Bos primogenius*, *Ursus spelaeus*, *Felis*, (?) y *Equus*. Todo ello en un pequeño recinto junto á la cocina y sin las herramientas ni tiempo necesarios. En ulteriores exploraciones haré lo posible por comprobar si hasta Atapuerca se ha extendido el reno y el *Rhinoceros tichorhinus*, dato este importante para la paleontología, pues casi todos los geólogos de Europa creen que estas dos especies no pasaron el Pirineo francés (2); y nuestro Landerer ni siquiera cita esta última especie en su geología.

Realmente no comprendo como á veces de datos negativos, se saquen conclusiones afirmativas con desprestigio de la ciencia. Así los Sres. Issel y John Lubbock en su obra *L'uomo preistorico y I tempi preistorice* dicen que «en España no ha existido el *Ursus spelaeus*..... porque hasta entonces no se había hallado ninguno». ¿Cómo se había de hallar si nadie lo buscaba? Cuando ellos publicaron su famosa obra, aquí nadie se había preocupado de tal fósil; más esto, no me parece suficiente para negar su existencia. Los hechos lo han venido á desmentir muy pronto y yo llevo ya descubiertas más de una docena de cavernas en esta provincia, que poseen abundantes restos de esta especie, además del que desenterré casi completo en la de Viesgo.

---

(1) M. de Mortillet pone en el robenhausense la aparición de la cerámica, mas los hechos parecen contradecirle muchas veces.

(2) V. mi nota «Un antropolito robenhausense».—(Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat., Mayo 1910.)

Otro tanto pudiéramos repetir del *Mastodon turicensis* y del *Rhinoceros tichorhinus.* ¿En qué se fundan los paleontólogos para afirmar que no llegaron á España? ¿Qué razones positivas aducen? Sencillamente que no se han hallado vestigios de ellos. Pero este argumento me parece muy pobre y falto de lógica. Por el contrario, la ciencia casi nos predice, que tanto el proboscidio como el paquidermo aludidos, han debido existir en la meseta central castellana. En efecto; su aparición data de la época de los grandes lagos centrales que les ofrecían fértiles y frondosas riberas, mil veces más tranquilas que los precipitados ríos del Pirineo. Esta consideración me movió á registrar la caverna de Burgos, porque estoy convencido de que deben existir, y en abundancia, ambas especies.

Por de pronto, yo he descubierto osamenta del *Rhinoceros tichorhinus* en la cueva de Comillas (Santander); y el año pasado en Sahagún (León), una gran tibia y un enorme molar de *Mastodon turicensis*, de lo cual aun no he dado cuenta á nuestra Real Sociedad, pero ya lo publicó el *Compte rendu de la Société Geologique de France.* (Nov. 1910) (1).

El éxito que tuvieron mis previsiones respecto de la fauna cuaternaria (aunque algo opuestas á las ideas corrientes) me estimula



Fig. 3.ª

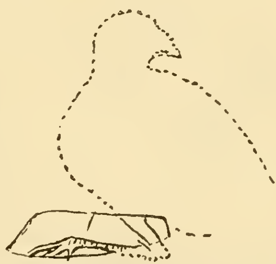


Fig. 4.ª

á realizar más detenidos estudios en Atapuerca, si bien falto de protección y recursos.

Glíptica espeleológica.—En el mismo recinto donde fueron ha-

(1) Cuando me prometía hallar el resto del esqueleto, se presentó el dueño del campo, el cual se opuso rotundamente; fué inútil todo razonamiento para vencer el egoísmo individual, Al fin, sólo accedería á mi pretensión mediante la entrega de mil pesetas y la promesa formal de entregar todo el oro que saliese (!). Allá se quedó tal vez el resto del Mastodonte, para juguete de lo chiquillos que han visto los primeros huesos.

lladas la cocina y la cerámica, hay finos grabados en las paredes: uno de ellos semeja una figura humana (fig. 3.ª). El artista se valió de un punzón, probablemente de pedernal, y trazó todo el perímetro punteado. Este sistema de grabados no es exclusivo de Atapuerca, pues existe también en el Museo de Perigueux (Francia) un hueso procedente de la cueva de Souci (1), con otro semejante, figurando un ave (fig. 4.ª), y en las cavernas de Santander abundan las pinturas en que sólo aparece punteado el perímetro del animal, como en la figura 5.ª



Fig. 5.ª

Pero lo que me causó verdadera sorpresa, fué ver dibujado el sol y la luna en simetría, uno á cada lado, y además puestos en alto, utilizando la bóveda del recinto á modo de bóveda celeste (fig. 6.ª). Como esta galería está muy adentro, y

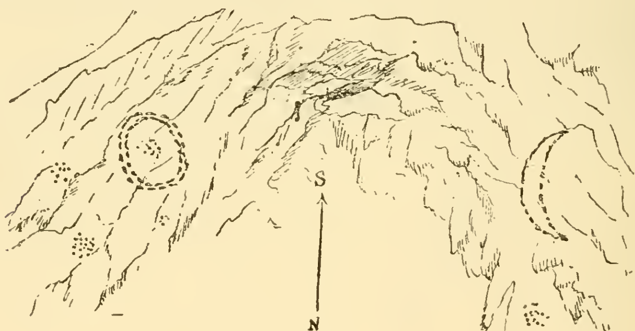


Fig. 6.ª

yo no me había orientado todavía, se me ocurrió poner la brújula, y resultó que el sol está perfectamente orientado al ESE.; es decir, al naciente en invierno; al otro lado de la sala, y en simetría, la luna en cuarto menguante. Próximos á ambos, vense núcleos como de estrellas, si bien no tienen la precisión de los primeros.

Como no salía de mi sorpresa, pasáronme mil ideas por la mente.

¿Será un engaño, una falsificación? Observé de nuevo, y con mi reflector iluminé aquel sol que nunca había dado luz, y, no

(1) *Revue de l'École d'Anthropologie*, Fev., 1909.

obstante, yo ahora se la demandaba ansioso para no caer en error. Precisamente, de toda la caverna, esta galería es la única que quedó incólume de la invasión, pues sus paredes están limpias, como si nunca hubieran llegado á ella los profanadores de nuestro tiempo. Por otra parte, tratándose de grabados, no es tan fácil la mixtificación, como en pintura; el grabado reciente, en la roca, se conoce. Otro dato es, que las paredes están ennegrecidas por el humo de la cocina descrita, mostrando la característica pátina antigua: si los grabados fuesen recientes ó posteriores al humo y al ennegrecimiento, se conocería en seguida, pues habría solución de continuidad en lo negro.

En la fuerte probabilidad de que son recientes, ¿las creeré prehistóricas? Los trogloditas del magdalenense, por ejemplo, ¿tenían conocimientos de Astronomía? ¿Cómo se orientaban dentro de aquel laberinto misterioso? Respuestas son éstas á cual más difíciles.

Registrando de nuevo más minuciosamente, hallé otros dibujos de lunas idénticas á la primera, y otros grabados delineados, pero indescifrables. Acosado por las dificultades, recurrí á los árabes, y sobre todo después de ver la media luna en varios sitios. Hasta el presente no consta que los moros fuesen trogloditas, pero tampoco hay pruebas concluyentes que impidan suponerlo. ¿Qué maravilla fuera que después de iniciada la reconquista, y al ser batidos por los reyes cristianos se replegasen en la caverna de Burgos? Tal idea me ilusionó bastante, mas poco á poco la ilusión se desvaneció. Porque en este caso los moros estarían allí accidentalmente tan sólo y en los consiguientes apuros del que huye; y esta profusión de figuras grabadas supone tranquilidad y tiempo. Además, la perfecta orientación de todo el conjunto en un subterráneo tan laberíntico es obra de bastante tiempo si no se cuenta con aparatos. Tales condiciones no las reune un pueblo en derrota. Pero sobre todo, lo que más contradice esta idea, es la cerámica y la osamenta cuaternaria. Yo hice lo posible por convertir en árabe, siquiera, la cerámica del estrato superior, mas no ha sido posible; registré cuantos autores hube á mano, y cada vez me confirmo más en que la cerámica es prehistórica y que no presenta el menor indicio árabe. Las series de puntos que la adornan fueron hechos con perforador de piedra (fig. 2.ª); porque si fuese con instrumento de metal, los hoyos afectarían una forma más ó menos geométrica, de utensilio cilíndrico ó prismático, lo

cual no sucede: basta un poco de observación para advertir que los hoyos son irregulares, ya circulares, ya angulares, etc., según la posición del instrumento que le dió el artista. Y la del piso inferior, no se diga, es indudablemente robenhausense, ó tal vez paleolítica. Como si esto fuera poco, tenemos aún la fauna allí descubierta, que no admite duda: huesos de *Hyaena spelaea*, *Bos primigenius*, *Ursus sp.*, *Felis* y *Equus*, los cuales caracterizan la edad cuaternaria; y esta osamenta ocupaba el mismo nivel de la cerámica inferior.

Ante la evidencia de los hechos, nos hallamos cercados por este dilema: los grabados, ¿son prehistóricos, ó árabes? Si son árabes, constituyen un hecho aislado é independiente de todos los demás; si son prehistóricos, constituyen un hecho en perfecto acuerdo con el conjunto de los demás, ya que prehistóricas son también la cocina, la cerámica y la osamenta.

Los grabados y la cerámica adornada suponen estabilidad, tranquilidad y permanencia de los autores de la caverna; suponen que ellos eran verdaderos trogloditas, habituados á aquel género de vida subterránea; mas esto, nadie que yo sepa, lo ha atribuído nunca á los árabes españoles.

Debo advertir que no es esta la única figura prehistórica del sol; hay varias cavernas en Santander y Francia con pinturas que lo representan, pero como un objeto cualquiera, *que ha herido la vista del artista*, y puesto entre corzos, caballos, siluetas, series de puntos, etc.; de modo que en realidad, no sabemos si representan el sol ó una flor (girasol). Así considerado, no sería nuevo el hallazgo de Atapuerta; mas lo que verdaderamente es nuevo y sorprendente, es el conjunto, la disposición de los dos astros, perfectamente orientados con relación al meridiano celeste, y esta orientación, calculada á cientos de metros bajo tierra, y utilizando la bóveda del recinto á modo de bóveda celeste. El sol de las otras cavernas es muerto, no ilumina para dar un solo paso en el camino de la ciencia; mas el de Ibeas irradia tanta luz en la obscura senda de la historia humana, que hace dar un gran paso á la Ciencia. Jamás la Astronomía había extendido los confines de su historia hasta la edad paleolítica; hoy, tal vez, domina hasta allí, y lo prueba con documentos. Con las figuras de las demás cavernas, el hombre prehistórico acreditó su arte, y ahora con las de Atapuerca nos manifestó también su ciencia.

¿Quién no recuerda las dificultades que los franceses encontra-

ban al principio en reconocer el adelanto del hombre primitivo, manifestado por las pinturas magdalenenses que descubrió el español Sautuola?

¿Cuántas discusiones no han debido sostener éste y el sabio Vilanova para que los prehistoriógrafos extranjeros renunciaran á sus preconceptos, triturados por los hechos?

Al fin todos se han puesto de acuerdo, y hoy no hay quien no reconozca que el hombre primitivo era muy inteligente, y que había llegado á un grado muy elevado en el arte. ¿Qué inconveniente hay, pues, en reconocer lo mismo respecto de su ciencia, si los hechos lo probaran?

No pretendo sin embargo, dar por seguro lo que todavía es hipotético; me limito solamente á emitir el juicio que me he formado al estudiar la caverna, deseando que otros espeleólogos, después de maduro y desinteresado estudio *in situ*, confirmen mis asertos y demuestren lo contrario con hechos irrefutables: ambas cosas es agradecería yo mucho. Cuantos más sean los que tomen con empeño este estudio, indudablemente se hará más luz en el asunto, tanto más que, como arriba dejo dicho, yo estuve allí solamente de paso y de primer reconocimiento, y además enfermo, con el fin únicamente de ver si me convenía estudiarla á fondo másadelante.

De lo expuesto en esta nota se deduce, desde luego, cuán interesante se presenta, especialmente en lo que mira á la glíptica paleolítica y neolítica, en cuya ciencia España enseñó al resto del mundo, como también creo inútil repetir que me propongo continuar, aunque á costa de grandes sacrificios, el comenzado estudio de esta caverna de Ibeas, que tanto material de estudio nos ha proporcionado.

Porque, de cualquier manera que lo considere, el descubrimiento se me presenta de mucho interés: ya que si los grabados fueren árabes (lo que no es posible), se habría puesto de manifiesto, por primera vez, el troglodismo de éstos; y si son prehistóricos, constituyen un gran avance de la glíptica espeleológica y una gran conquista para la historia de las ciencias.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante los meses de Octubre (continuación) y Noviembre de 1910.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ITALIA

La Nuova Notarisia, Modena. Serie XXI, Ottobre 1910.

MÉXICO

Instituto geológico de México.
Parergones. T. III, n.os 4-5, 1909.

PERÚ

Sociedad geográfica de Lima.
Boletín. T. XXXIII, 4.° trimestre 1908; t. XXXV, 1er trimestre 1909.

RUSIA

Musée botanique de l'Académie impériale des Sciences, St. Pétersbourg.
Travaux. VII, 1910.

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
Annuaire. T. XV, nos 1-2, 1910.

SALVADOR

Museo Nacional de El Salvador, San Salvador.
Anales. T. 4.°, n.° 28, 1910.

SUIZA

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. T. 18, fasc. 3, 1910.

Cuerpo nacional de Ingenieros de Montes.—Asamblea forestal celebrada en Madrid en Mayo de 1910.

— Trabajos hidrológico-forestales. Madrid, 1910.

Exposición nacional de Valencia.—Relación general de premios á los expositores. Valencia, 1910.

OSHANIN (B.)—Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren. (III Bd.) Beilage zum «Annuaire du Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences», Bd. XV, 1910. St. Pétersbourg, 1910.

Plan des Neuen Botanischen Gartens in Dahlem, 1907. Don. del Sr. Barras.

Rotterdamche Diergaarde, 1857. Don. del Sr. Barras.

Royal Botanic Garden, Edinburgh, 1908. Don. del Sr Barras.

Royal Horticultural Society's School of Horticulture, Wisley. Don. del Sr. Barras.

Scritti botanici publicati nella riccorrenza centenaria della morte di Carlo Allioni. Genova, 1904. Don. del Sr. Barras.

The Chelsea Historical Pageant. Old Ranelagh Gardens, Royal Hospìtal. Chelsea, 1908.

The Glasgow Botanic Gardens, Its Conservatories, Greenhouses, etc. Donativo del Sr. Barras.

The Hartley Botanical Laboratories. University College, Liverpool, 1902. Don. del Sr. Barras.

The Royal Botanic Garden, Edinburgh. With key plan. Glasgow, 1908. Don. del Sr. Barras.

V. Souza-Brandao.—Gefäss-Totalreflektometer und-Axenwinkelapparat in Verbindung mit dem Babinetschen Goniometer und weitere Verbesserungen au dem letzteren. Leipzig, 1908.

— Le feldspath de la roche de San-Bartholomeu (Alcobaça) connue sous le nome d'ophite. (Extr. des «Communicações» du service geologique du Portugal. T. vii.) Lisbonne, 1908.

Vitoria (E.)—El vino dulce para misas. Madrid, 1909.

Mes de Noviembre

Alemania

Deutsche entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. Heft vi, 1910.

Naturæ Novitates, Berlin. Nos 16–22, 1910.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.
Sitzungsberichte. N° 5, 1909.
Verhandlungen. Band xl, nos 6–7, 1910.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Band vi, Heft 11, 1910.

Zentralblatt für allgemeine und experimentelle Biologie, Leipzig. Bd. 1, n° 14, 1910.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. xxxvi, nos 22–25, 1910.

Austria-Hungría

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. Rocnik vii, Cislo 3, 1910.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. xxix Jahrg. vii und viii Heft, 1910.

Bélgica

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin. T. xxiii, nos 7–10; t. xiv, nos 1–3, 1909–1910.
Mémoires. T. xxiii, fasc. iii et iv.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome liv, nos 10–11, 1910.

Brasil

Museu Gœldi de Historia natural e Ethnographia (Museu Paraense), Pará.
Boletim. Vol. vi, 1909.

España

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. N.os 15-17, 1910.

Ingeniería, Madrid. Año vi, n.os 202-203, 1910.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. N.° 606, 1910.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. T. viii, n.os 11-12, 1910.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. T. x, n.os 8-9, 1910.

Estados Unidos y sus Colonias

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. xli, part iii, 1909.

American Museum of Natural History, New York.
Annual Report. 1909.

Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
Museum. Science Bulletin. Vol. i, nº 17, 1910.

Chicago Academy of Sciences.
Bulletin. Vol. iii, nº 3, 1909.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. T. iii, nº 9, 1910.

Department of the Interior. Bureau of Forestry. Manila
Bulletin for May 1910.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications. 1910, 139-144.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. xxi, nº 236, 1910.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Report. June 1909.

The American Naturalist, Boston. Vol. xliv, nº 527, 1910.

United States Geological Survey, Washington.
Annual Report. June 1909.
Bulletin. Nos 386, 390, 391, 396-398, 400, 404-424, 428, 1909-1910.
Mineral Ressources of the United States. i-ii, 1908.
Professional Paper. Nº 65, 1909.
Water-Supply and Irrigation Paper. Nos 227, 233, 236, 238, 241, 243-245, 248-249, 252, 1909-1910.

University of the State of New York. New York State Museum.
Annual Report. 62 (1-4), 1908.

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. T. 151, nos 18-22, 1910.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. ve série, nº 482, 1910.

Le Naturaliste, Paris. Nos 568-570, 1910.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Quatrième serie, t. x,1910).

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.
Bulletin. 2e serie, t. IX, nos 2-4, 1909.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. T. 79, 2e trim. 1910.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Mémoires. T. XII, 1908.

Société zoologique de France, Paris.
Bulletin. T. XXXIV, 1909.

Inglaterra y sus Colonias

Natural History Society of Glasgow.
Transactions. Vol. II, parts 1-4, 1909.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. XLII, nº 11, 1910.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXII, nº 11, 1910.

The Zoologist, London. Nº 833, 1910.

Italia

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino
Bollettino. Vol. XXIII, nos 597-598; vol. XXIV, nos 596, 599-615, 1909.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Atti. Vol. XXV, 1909.

Società zoologica italiana, Roma.
Bollettino. Serie 2a, vol. X, fasc. 11-12, 1909; vol. XI, fasc. 1-2, 1910.

México

Institnto geológico de México.
Parergones. T. I, Nos 7-10, 1904-1906; t. II, nº 8, 1909.

La Naturaleza, México. Tercera serie, t. I, cuad. I, 1910.

Mónaco

Institut oceanographique, Mónaco.
Bulletin. Nos 182-184, 1910.

Portugal

Collegio de S. Fiel.
Broteria: Vol. IX, fasc. III-VI, 1910.

Rusia

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie. T. IX, nº 4, 1910.

Cabrera (A.)—On two new Carnivora from Nord-east Africa. (From the Annals and Magazin of Natural History, Ser. 8, Vol. VI, November 1910.

Gago Rabanal (E.)—Arqueobiología. Estudios retrospectivos de la provincia de León. León, 1910.

Persoon (D. C. H.)—Synopsis methodica fvngorvm. Gottingae, 1801. (Donativo del Sr. Barras de Aragón.)

Rovirosa (J. N.)—Pteridografíe del Sur de México, México, 1910.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES MENCIONADOS Ó DESCRITOS EN EL TOMO X DEL BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL [1]

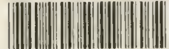
(1) Un asterisco * indica que el género ó especie á que precede está descrito en este tomo y dos asteriscos ** que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice las variedades nuevas. Los nombres vulgares van de cursiva.

Indice de lo contenido en el tomo X del *Boletín*.

ADVERTENCIA

Se ha publicado este tomo en cuadernos que han aparecido dentro del mes correspondiente, excepto el de Febrero que se ha publicado reunido con el siguiente en el mes de Marzo de 1910. Lleva, además, IX láminas aparte y un plano.


PLANO DE LA CUENCA
DEL CANAL DE YSABEL II
Escala
PROVINCIA DE SEGOVIA
PROVINCIA DE MADRID
PROVINCIA
N.
Somosierra
Robregordo
La Acebeda
Horcajo de la Sierra
Horcajuelo de la Sierra
Montejo
Madarcos
Prádena del Rincón
Braojos
La Serna
Gascones
Gandullas
Buitrago
Paredes de Buitrago
Serrada
Berzosa
Robledillo de la Jara
Mangirón
Navarredonda
San Mamés
Pinilla de Buitrago
Gargantilla
Lozoya
Pinilla del Valle
Alameda del Valle
Oteruelo del Valle
Rascafría
Canencia
Garganta
Carretera del Valle
Río Lozoya
Presa del Villar
Término de Paredes
Término de Lozoyuela
Término de Bustarviejo
Término de Miraflores
Término de Manzanares el Real
Término de Navacerrada
Término de Valdemanco
Término de Somosierra
Término de Montejo
Signos Convencionales
Límite de provincia
Idem de término municipal
Idem de la Cuenca
Carretera
Camino carretero
Idem de herradura y sendas
Arroyos y manantiales


MBL/WHOI LIBRARY
WH 18MI C